Band 114. Nr. 23. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 49. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Bloch, Mme E., Sur quelques anomalies de structure des plantes alpines. (Rev. gén. Botan. XXII. n⁰. 259. p. 281—290. 1910.)

Les anomalies décrites dans ce travail sont:

1⁰ Asymétrie de structure dans les rhizomes, par suite du fonctionnement inégal de la zone génératrice cambiale, les productions de cette zone étant nulles ou très réduites vers la face inférieure. Observé chez *Anemone baldensis, Bartsia alpina,* et *Veronica spicata* sur échantillons récoltés entre 1400 m. et 3000 m. d'altitude dans le Valais (Suisse).

2⁰ Anomalie dans la structure de la moëlle chez *Geum reptans,* par développement d'une zone génératrice à la périphérie du tissu fondamental interne, plante récoltée à 2400 m. d'altitude.

3⁰ Développement anormal de tissu lacunaux, dans les racines de *Campanula thyrsoidea* et de *C. spicata.*

4⁰ Cas de fasciation de tige florifère de *Ranunculus glacialis,* portant des fleurs groupées par cinq ou six au sommet et des feuilles plus découpées que sur la plante normale.

L'auteur se réserve de rechercher l'explication de ces anomalies par la méthode expérimentale. C. Queva.

Jacob de Cordemoy, H., Observations anatomiques sur les Clusiacées du nord-ouest de Madagascar (Influence du milieu sur les variations de leur appareil sécréteur). (Ann. Sc. nat. Bot. 9e série. II. p. 287—359. 1910.)

On sait que les Clusiacées possèdent dans tous leurs organes

un appareil sécréteur (canaux ou poches) déjà étudié par Trécul, Van Tieghem et Vesque.

Grâce aux échantillons récoltés dans la partie nord-ouest de Madagascar par Perrier de la Bathie avec mention des stations et de la nature des terrains, l'étude morphologique et anatomique a conduit l'auteur à des conclusions intéressantes.

L'appareil sécréteur, dont la présence est si générale, peut faire défaut dans des échantillons de plantes provenant de certaines stations, ou se réduire beaucoup comme nombre de glandes. La lumière et l'état hygrométrique ne paraissent pas avoir assez d'influence sur l'appareil sécréteur pour expliquer de telles variations, dues à la nature du terrain. En effet les plantes recueillies sur les terrains primitifs (gneiss) ont leur appareil sécréteur augmenté comme diamètre des canaux, tandis que les formes des terrains sédimentaires (en particulier calcaires et grés) réduisent le nombre et le diamètre des organes sécréteurs et même parfois suppriment ces organes dans le liber primaire de la tige et de la feuille (genre *Ochrocarpus*).

En plus de ces conclusions d'une portée générale, le travail renferme la description anatomique de quatre espèces nouvelles de *Garcinia*, de deux espèces nouvelles de *Rheedia*, de deux espèces de *Tsimatimia*, de deux espèces de *Symphonia*, dont une nouvelle, de trois espèces d'*Ochrocarpus* dont deux nouvelles, et enfin d'une espèce nouvelle de *Calophyllum*. C. Queva.

Fitting, G., Die Beeinflussung der Orchideenblüten durch die Bestäubung und durch andere Umstände. (Zeitschr. f. Botan. I. p. 1—86. 1909.)

Es ist bisher fast nichts geschehen über die mannigfachen Veränderungen, die an den Blütenteilen der Angiospermen infolge der Bestäubung auftreten („induzierte Postfloration") in ihrer Abhängigkeit von den auslösenden Faktoren und in ihren Beziehungen zueinander, soweit nicht der Fruchtknoten in Betracht kommt.

Als induzierte Postflorationsvorgänge zeigen sich bei tropischen Orchideen 1. Verkürzung der Blütendauer; 2. Schwellen des Gynostemiums; 3. Schwellen des Fruchtknotens; 4. Vergrünen des Perianths.

Verf. hat sich nun die Frage vorgelegt, ob es möglich wäre, irgend einen dieser Vorgänge auch durch einen anderen Anlass als durch den Pollen hervorzurufen.

Er belegte die Narben statt des Pollens mit Flusssand und beobachtete, dass dadurch die Blütendauer fast ebenso sehr abgekürzt wird wie durch die Bestäubung. Ein Anschwellen des Gynostemiums und des Fruchtknotens dagegen trat nicht ein. Die Abkürzung der Blutendauer setzt somit nicht notwendig das Schwellen des Gynostemiums und des Fruchtknotens voraus. Der Flusssand bewirkt nur bei denjenigen Formen schnelles Schliessen der Blüten und schnelles Abwelken, bei denen der Pollen die gleiche Wirkung hat. Es ruft die betreffende Veränderung meist etwas langsamer — niemals schneller — als der Pollen hervor. Die Wirkung beschränkt sich auf die Verkürzung der Blütendauer. Nach der Bestäubung dagegen treten ausserdem die oben unter 2—4 angeführten Postflorationsvorgänge auf.

Als Verf. statt des Flusssandes gereinigten Seesand benutzte, fand er, dass auch dieser manchmal die Blütendauer abkürzt. „Die mechanische Wirkung des Seesandes kann nicht das Wesentliche sein,

sonst müsste der Sand immer wirksam sein." Wurde das Gynostemium durchschnitten, so zeigte sich keine Veränderung der Blütendauer. Dagegen wurde bei blosser Verwundung der Narbenfläche die Blütendauer genau so abgekürzt wie bei der Bestäubung. „Bei solchen Formen, bei denen die Bestäubung keine auffallende Veränderung des Perianths nach sich zieht, bleibt diese Wirkung auch aus bei Verwundung der Narbe (wie auch bei Belegung der Narbe mit Flusssand). Nahe verwandte Arten können sich bezüglich der Wirkung der Verwundung verschieden verhalten. Bei allen den Arten, bei denen die Blütendauer durch Verwundung des Gynostemiums abgekürzt werden kann, scheint die Verwundung der Narbenfläche wirksamer als die Verwundung anderer Teile zu sein. Doch genügt manchmal auch eine Verwundung der Gynostemiumoberseite in der Höhe der Narbe ohne tiefere Einschnitte, Schliessen der Blüte hervorzurufen. Wie der Flusssand, so hat auch die Verwundung des Gynostemiums bloss Einfluss auf das Perianth."

Um das Aufschwellen der Narbe und des Gynostemiums zu induzieren, braucht der Pollen nicht auf der Narbe zu keimen. Der durch Chloroform bezw. strömenden Wasserdampf abgetötete Pollen wirkt genau so wie der lebende Pollen. Bei *Phalaenopsis* vermag toter Pollen aber nur zu bewirken, dass das Gynostemium bis zu seiner Basis schwillt und dass die Blütenhülle abblüht, nicht dagegen, dass der Fruchtknoten sich weiter entwickelt und aufschwillt. Das Aufschwellen des Fruchtknotens ist somit nicht notwendig mit dem Aufschwellen des Gynostemiums verkettet.

Verf. hat weiterhin Pollinarien in heissem, destilliertem Wasser erhitzt, das Wasser abfiltriert und den Extrakt auf die Narben gebracht. Dabei trat die gleiche Wirkung wie mit normalem Pollen auf. Hieraus ergibt sich, dass das wirksame Prinzip in Wasser löslich ist, also chemischer Art sein muss. Der extrahierte Pollen hat seine Wirksamkeit auf das Perianth und auf das Gynostemium vollständig verloren.

Die Versuche ergaben ferner, dass die Wirkung des abgetöteten Pollens nicht streng spezifisch ist, sondern sich auch auf viele andere Arten erstreckt, selbst auf solche, die zu anderen Hauptgruppen der Orchideen gehören. Pollen, der eine Schwellung des Gynostemiums auslöst, hat diese Wirkung nur bei denjenigen Arten, bei denen der arteigene Pollen das Gynostemium zum Verschwellen bringt, nicht dagegen bei denen, wo dies nicht der Fall ist. Umgekehrt aber kann solcher lebender oder abgetöteter Pollen, der bei der zugehörigen Art das Gynostemium nicht schwellen lässt, bei anderen Arten Schwellung des Gynosteniums hervorrufen. Verf. schliesst hieraus, „dass das wirksame Prinzip bei den Orchideen sehr weit verbreitet ist, dass es aber nur bei denjenigen Arten seine Wirksamkeit auf das Perianth und auf das Gynostemium entfalten kann, bei denen die Blüten eine entsprechende Reaktionsfähigkeit besitzen."

Das wirksame Prinzip lässt sich bereits in kaltem Wasser von den Pollinien befreien. Der Vorgang nimmt nur kurze Zeit in Anspruch. Verf. betrachtet es daher als sehr wahrscheinlich, das der Körper nicht im Innern der Pollenkörner vorkommt, sondern zusammen mit dem Viscin deren Oberfläche überzieht.

Der Extrakt, den man aus den Pollinien mit kaltem Wasser erhalt, enthält nicht nur einen, sondern mindestens zwei Körper in Lösung. Der eine Körper lässt sich mit Alkohol absolut. fällen, der andere nicht. Der in Alkohol nicht fällbare Körper ist es, der die

Gynostemien zum Anschwellen bringt und die Blütendauer abkürzt. Aber auch der in Alkohol fällbare Anteil ist nicht ganz wirkungslos: er veranlasst zwar nicht das Schwellen des Gynostemiums, wohl aber (bei *Phalaenopsis amabilis*) die Verkürzung der Blütendauer. Das wirksame Prinzip gehört zu den stickstofffreien Körpern, kann also ein Enzym nicht sein. Selbst nach dem Kochen mit Salzsäure reduziert es Fehling'sche Lösung nicht und gibt mit Bleiacetat keine Fällung.

Toter Pollen von *Hedychium* kürzt die Blütendauer genau so ab wie Pollen von Orchideen, und der Pollen von *Hibiscus Rosa sinensis* veranlasst nicht nur die Abkürzung der Blütendauer, sondern häufig auch das Schliessen der Narbe. Das wirksame Prinzip ist also nicht ein spezifischer, nur bei den Orchideen vorkommender Körper. Wie bei den Orchideen besitzen die Pollenkörner von *Hibiscus* eine Hülle aus einer klebrigen, fadenziehenden Massa, vielleicht „Viscin".

„Die Wirkung der Pollinien, seien sie tot oder lebendig, auf das Perianth und das Gynostemium ist bei *Phalaenopsis amabilis* nicht an die Narbe gebunden. Sie tritt auch dann ein, wenn die Pollinien nur Teile des Griffelkanals berühren. Gleichwohl aber macht sich die volle Wirkung dann schon bemerkbar, wenn die Pollinien auch nur die äusserste Spitze der Narbenfläche berühren. Man wird daraus folgern dürfen, dass von der Narbenfläche ein ähnlicher Einfluss auf das Perianth nach der Bestäubung ausstrahlt wie nach einer Verwundung. Dieser Einfluss geht von den Pollinien auch in solchen Blüten aus, in denen man das Narbensekret von dem unteren Teile der Narbenfläche vor der Bestäubung gänzlich entfernt hat. Eine Schwellung des Fruchtknotens unterbleibt auch dann unter dem Einflusse des toten Pollens, wenn man die toten Pollinien tief in den Griffelkanal bis nahe an den Fruchtknoten hinabstösst."

Von allen induzierten Postflorationsvorgängen ist bei den Orchideen allein die starke Schwellung und das Wachstum des Fruchtknotens, die Ausbildung der Samenanlagen u. s. w. von den Pollenschläuchen abhängig. Die Pollenschläuche müssen in den Fruchtknoten hineinwachsen. Ob dabei auch ein chemischer Körper wirksam ist, vermag Verf. nicht zu sagen.

Das Vergrünen des Perianths endlich erhält seinen Impuls vor der Schwellung und Ergrünung des Fruchtknotens, indirekt also von den Pollenschläuchen. Hierfür spricht, dass der Impuls bei *Phalaenopsis violacea* erst einige Tage nach dem Schliess und dem begonnenen Welken der Blütenblätter einsetzt. „Offenbar kämpfen hier entgegengerichtete Entwicklungstendenzen eine Zeit lang gegeneinander, in ähnlicher Weise wie im Fruchtknoten, der verwelkt und abfällt, wenn nach erfolgter Bestäubung die Pollenschläuche nicht in ihn eindringen vermögen, aber von neuem zu wachsen beginnt, wenn sie in ihn gelangt sind."

Nach den mitgeteilten Tatsachen kann die weit verbreitete Auffassung der von der Bestäubung abhängigen Postfloration — dieser Prozess sei ein einheitlicher Entwicklungsablauf, der durch die Keimung des Pollens und das Wachstum der Pollenschläuche irgendwie induziert werde — nicht richtig sein. Der Postflorationsvorgang besteht vielmehr (bei den Orchideen) aus mehreren koordinierten Teilprozessen, die nur deshalb normaler Weise kombiniert ablaufen, weil durch die Bestäubung und ihre Folgen die richtige Kombination der auslösenden Aussenumstände gegeben ist.

Das Abblühen betrachtet Verf. als Teil- und Endprozess der ontogenetischen Blütenentwicklung, der durch die Bestäubung nur früher als autonom ausgelöst wird. Die Richtigkeit dieser Auffassung ergibt sich daraus, dass dieser Teilprozess auch durch andere Umstände wie den Pollen vorzeitig geweckt werden kann. Massgebend für die Abkürzung der Blütendauer ist immer ein Aussenfaktor. Das Welken der Blüte stellt somit die Reaktion in einem Reizvorgange dar, der mit der Perzeption eines Aussenreizes in der Narbe oder dem angrenzenden Gynostemiumgewebe beginnt. Damit hat Verf. einen neuen und gleichzeitig höchst merkwürdigen Fall der Trennung der Perzeptions- und der Reaktionsstelle und folglich auch einen neuen Fall von Reizleitung nachgewiesen. Die Narbe erscheint danach nicht einfach als das Organ, das den Pollen zu empfangen und seine Keimung zu ermöglichen hat, sondern als ein Organ, dem eine viel grössere Bedeutung für die Blüte zukommt: es ist das Perzeptionsorgan, das über das Schicksal der ganzen Blüte entscheidet.

Welche Faktoren bei der Verwundung der Narbe bezw. des Gynostemiumgewebes als auslösend in Betracht kommen, lässt sich zur Zeit mit Bestimmtheit nicht sagen. Doch glaubt Verf., dass es sich hierbei um Wundreiz handelt. Die Wirkung des Sandes dürfte ebenfalls auf einer Art Wundreiz beruhen. Wenigstens hat der Sand wahrscheinlich eine langsame Schädigung der Narbe zur Folge. O. Damm.

Haecker, V., Ergebnisse und Ausblicke in der Keimzellenforschung. (Zeitschr. indukt. Abstammungs- u. Vererb. Lehre. III. p. 181—200. 5 Fig. 1910.)

Verf. meint, dass die z. Z. von der grossen Mehrzahl der Cytologen angenommene Hypothese von einer Parallelconjugation der Chromosomen in den präsynaptischen oder synaptischen Stadien nicht zu Recht bestehe, trotzdem sie für die Daten der experimentellen Bastardforschung eine ausserordentlich einfache Erklärung zu geben scheine. Speciell bei dem Studium der Copepoden haben sich Verf. und seinen Mitarbeitern Zweifel nach dieser Richtung aufgedrängt, da sie die bivalenten Chromosomen nicht durch den homöotypen Teilungsschritt weggeschafft sahen, sondern diese noch in den Furchungszellen wiederfanden. Der „Eindruck" einer Parallelconjugation" ist nach Verf. hervorgerufen „durch die teilweise Coinzidenz zweier von einander unabhängiger Erscheinungen, nämlich erstens eines mehr zufälligen oder, besser gesagt, selbstverständlichen teilweisen Parallelismus der Fäden, wie er durch die in der Synapsisphase bestehende polare Anordnung der Kernsubstanzen bedingt wird, und zweitens einer verfrühten, bei den einzelnen Objekten und Individuen je nach dem physiologischen und Konservierungszustand bald früher, bald später, bald regelmässiger, bald unregelmässiger auftretenden primären Längsspaltung." Sowohl der hetero- wie der homöotype Teilungsschritt sind, zum mindesten für die Copepoden, echte Aequationsteilungen. In anderen Fällen dagegen soll die zweite Teilung nach der Querkerbe erfolgen, die zwischen den metasyndetisch verknüpften univalenten Chromosomen als Ausdruck ihrer ursprünglichen Trennungen noch geblieben ist. Eben diese Querkerbe kann nach den Untersuchungen von Schiller auf künstlichem Wege in den

Furchungszellen der Copepoden zum Vorschein gebracht werden, ja nach Amma braucht sie erst in den Urgeschlechtszellen des neuen Organismus wieder zu verschwinden. Die Teleutosyndese, d. h. die Paarung je eines väterlichen und eines mütterlichen Chromosoms, findet dann hier frühestens zu Beginn der Gonadenbildung statt. Scheinreduktion durch metasyndetisches Verkleben der Chromosomen und Reduktionsteilung haben an und für sich gar nichts miteinander zu tun. Eine Symmixis (Auswechselung ihrer Teile) der Chromosomen würde folglich während des hetero- oder homöotypen Teilungsschrittes bei den Copepoden und allen anderen Organismen, die diesem „eumitotisch-teleutosyndetischen" Typus folgen, keinen Sinn haben, da ja in jede Geschlechtszelle der volle unreducierte Bestand der Chromosomen tritt. Die Gameten müssten somit durchweg „unrein" sein. Nun meinen wir aber, dass in der Mehrzahl der Mendel-Fälle eine Reinheit der Gameten das Wahrscheinlichere ist und unzweifelhaft wird diese durch des Verf. neue Hypothese weit schwieriger erklärt als durch die alte Annahme einer Parasyndese und der Reduktion während der heterotypen Mitose. Vielleicht könnten zur Erklärung die inäqualen Zellteilungsprocesse herangezogen werden. Wenn nämlich in ein und derselben Zelle beide korrespondierende durch Biophoren (in Weismann'schen Sinne) determinierte Gruppen von Plasmamolekülen vorhanden waren, die von den Kernen ans Plasma abgegeben werden, so könnte bei einer inäqualen Zellteilung hier eine Ungleichheit in der Verteilung der Determinanten resultieren. Die Kerne blieben zunächst einander gleichwertig, nicht aber die zugehörigen Plasmakörper. Und da neuere Erfahrungen zu zeigen scheinen, wie eine Wechselwirkung zwischen Plasma und Kern als Grundlage der Vererbung anzunehmen ist, so könnten nun sekundär die ungleichwertig gewordenen Plasmakörper auf ihre Kerne zurückwirken und sie so beeinflussen, dass im Extrem nur das dominierende oder das recessive Merkmal sich repräsentiert fände.

Ref. konnte hier nur die Grundlinien der Ausführungen des Verf. wiedergeben. Jeder Zellforscher wird ohnehin die wichtige und anregende Arbeit im Original lesen müssen, sei es auch nur, um die Argumente der Gegenpartei, wie sie sich in dem vor kurzen erschienenen zusammenfassenden Berichte von Grégoire (Cellule 1910) zusammengestellt finden, gegen die des Verf. abzuwägen.

Tischler (Heidelberg).

Hölling, A., Die Kernverhältnisse von *Fusiformis termitidis.* (Arch. Protistenkunde. XIX. p. 239—245. Taf. 15. 1910.)

Verf. beobachtete an genannten Bakterien echte Kerne, wie sie von Vejdowsky, Swellengrebel etc. für einige Formen beschrieben sind. (Ref. vermisst die Angaben von Arthur Meyer). In jeder Zelle befindet sich ein ziemlich homogenes Plasma mit einem deutlichen Nucleus. Dieser teilt sich nicht nur durch eine „einfache Kerndurchschnürung" sondern mehr in Form einer Art „Auseinanderstemmung", einer Karyodesmose, wie sie von manchen primitiven Protozoenkernen her bekannt ist. Das kann soweit gehen, dass 8-kernige Zellen entstehen. Nachträglich teilen sie sich sodann durch Querwände in Einzelzellen auf, falls sie nicht vorher der Degeneration anheimfallen.

In einer gewissen Phase vermögen sich die Nuclei aber doch in Chromidien aufzulösen, und werden so den zumeist beschriebenen Bakterienzellen ähnlicher. Tischler (Heidelberg).

Jollos, V., Dinoflagellatenstudien. (Arch. f. Protistenkunde. XIX. p. 178—206. Taf. VII—X. 1910.)

Verf. studierte zunächst die Cytologie des von Küster auf Fucusagar und Fucusgelatine cultivierbar gefundenen *Gymnodinium fucorum*. Der Kern hat noch einen ziemlich primitiven Bau, nämlich ein sehr grosses Karyosom, in dessen Inneren wieder ein Centriol liegt, und eine Aussenzone mit einer Anzahl von Chromatinkörnern. Vor der Kernteilung streckt sich das Karyosom in die Länge und schnürt sich durch, ebenso der Aussenkern. Beides ist aber ziemlich unabhängig von einander. Unter allen Umständen wird eine jede Teilung nur durch eine Teilung des Centriols eingeleitet. Die beiden Tochter-Centriolen bleiben dabei durch eine „Centrodesmose" mit einander verbunden.

Bevor die jungen Gymnodinien aus ihren „Cysten" herausschlüpfen, wird ein Geisselapparat vom Kern und zwar vom Centriol ausgebildet. Dabei macht sich ein Unterschied zwischen der Anlage der in der Querfurche liegenden Seitengeissel und der freischwingenden hinteren Geissel bemerkbar. Jedesmal teilen sich Centriol und Karyosom heteropol, der dabei abgeschnürte kleinere Körper teilt sich darauf für die erstgenannte Geissel noch einmal, während bei der zweiten dieser Teilungsschritt ausgelassen wird. Die Produkte der jeweilig letzten Teilungen rücken auseinander, indem das eine als Basalkorn an seinem Platze bleibt, das andere durch das Plasma zur Zellperipherie wandert. Die zwischen beiden sich spannende Centrodesmose wird zur Geisselfibrille.

Monatelang blieben die Cysten und die aus ihnen heraustretenden beweglichen Formen die einzigen, als plötzlich lebhafte Schwärmsporenbildung in den Kulturen auftrat. Der cytologische Zusammenhang zwischen beidem konnte leider nicht aufgeklärt werden. Tritt in den Schwärmern eine Kernteilung auf, so ist diese rein mitotisch: „klare Spindeln mit gut ausgebildeten Polen und Aequatorialplatten", deutlich gesonderte Chromosomen. Die Spindeln scheinen sich nur aus dem Karyosomenmaterial aufzubauen. Verf. meint, dass vielleicht die Schwärmerbildung infolge eines vorher erfolgten Sexualaktes ausgelöst sein könne, die Schwärmer selbst stellen jedenfalls keine Gameten vor.

Im zweiten Teil der Arbeit werden noch kürzer einige Ceratium-Species (*C. tripos, fuscus, furca*) geschildert. Der Bau der Kerne gleicht bei ihnen schon deutlich mehr dem der höheren Pflanzen. Die Kernkörperchen sind echte Plastinnucleolen, keine Karyosomen, und das Chromatin ordnet sich vor jeder Teilung zu chromosomenähnlichen Strängen an. Das vorher unsichtbare Centriol ist nun deutlich zu sehen, es teilt sich wie bei *Gymnodinium* und seine beiden Teilstücke bleiben noch lange durch Centrodesmose mit einander verbunden. Auch die Geisseln entstehen in principiell gleicher Weise wie dort, wenn auch die Einzelheiten nicht näher verfolgt werden konnten. Zur Cystenbildung tritt das Plasma aus seinem Panzer heraus und umgibt sich mit neuer Membran. Eine Copulation, wie sie Zederbauer annimmt, vermochte Verf. niemals aufzudecken. Dagegen dürfte innerhalb der Cyste eine Autogamie stattfinden, indem die beiden aus einer Mitose hervorgegangen Tochterkerne nachträglich wieder mit einander fusionieren.

Auch phylogenetisch sind die Studien des Verf. von grösserem Interesse, weil sich aus ihnen die nahe Verwandtschaft von *Gymnodinium* mit *Oxyrrhis* und anderen Cryptomonadinen Flagellaten ergibt. Die Cytologie der *Ceratium*-Arten zeigt insbesondere, dass zu

den Cystoflagellaten (*Noctiluca*) so enge Beziehungen bestehen, dass eine Trennung in verschiedene „Ordnungen" fast künstlich wirken muss. Tischler (Heidelberg).

Nakano, H., Variation and correlation in rays and disk florets of *Aster fastigiatus*. (Bot. Gaz. IL. p. 371—378. May 1910.)

The variation in number of the rays and also of the disk florets always yields a curve which is monomodal, and there is a tolerably marked correlation between the number of rays and disk florets. This species clearly shows that the season affects the number of rays. M. A. Chrysler.

Shull, G. H., Inheritance of sex in *Lychnis*. (Bot. Gaz. IL. p. 110—125. Feb. 1910.)

In cultures of 8000 individuals of *Lychnis dioica* six hermaphrodite individuals were found. None of these were affected with *Ustilago violacea*, so that Strasburger's suggestion that such hermaphrodites are females modified by the action of the smut will not apply in this case. On the contrary it is probable that these hermaphrodites are modified males, i. e., the males are heterozygous in *Lychnis*, as in *Bryonia* studied by Correns. The hermaphrodites were of two classes, 1) those which behave like normal males, 2) those which transmit the hermaphroditic character to their male offspring. The sex ratio was 1.32 females to 1 male, though different families show very different ratios. M. A. Chrysler.

Abderhalden, E., Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. (Berlin u. Wien, Urban u. Schwarzenberg. 1910. Band I. 2. Hälfte. p. 513—698. mit 58 Abb. Preis 9 Mk. Band III. 2. Hälfte. p. 479—1368. mit 292 Abb. Preis 35 Mk.)

Mit vorliegenden beiden Lieferungen wird der erste und dritte Band dieses Werkes, von dem die früheren Lieferungen bereits in diesem Centralblatt besprochen sind, vollständig.

Die 2. Hälfte des I. Bandes „Allgemeiner Teil" enthält die Abschnitte Elektrische Entladungen von W. Loeb, Methoden zur Bestimmung der Reaktion tierischer und pflanzlicher Flüssigkeiten und Gewebe von H. Friedenthal, Optische Untersuchungsmethoden von F. Biehringer, Kalorimetrische Verbrennung von P. Hári und St. Weiser, Methoden zur Enteiweissung von eiweisshaltigen Flüssigkeiten von P. Rona, ferner Register und Inhaltsverzeichnis. Die 2. Hälfte des III. Bandes „Spezieller Teil" enthält die Abschnitte Methoden zur Bestimmung der Atmung der Pflanzen von W. Palladin und S. Kostytschew, Methoden zur Bestimmung der Exkrete bei der Atmung der Bakterienzelle von J. Stoklasa, Physikalisch-chemische Untersuchung von lebenden Zellen und Geweben von R. Höber, Biologische Gasanalyse von F. Müller, Blutkörperchenzählung und Hämoglobinbestimmung, Bestimmung des spezifischen Gewichtes, der Trockensubstanz und der Viskosität des Blutes, Bestimmung der Blutmenge von F. Müller, Nachweis und Bestimmung der Eiweissabbauprodukte im Harn und in den Fäces von P. Rona, Darstellung organischer Basen aus Harn von Fr. Kutscher, Nachweis, Bestimmung und Isolierung der Abbauprodukte des Nukleinstoffwechsels im Harne und in den Fäces von A. Schittenhelm, Nachweis, Bestimmung und Isolie-

rung von Aceton, Acetessigsäure und β-Oxybuttersäure von G. Embden und E. Schmitz, Methoden zum Nachweis weiterer im Urin vorkommender Verbindungen von H. Hildebrandt, Methoden des Stoffwechselversuches am erwachsenen Menschen, am Säugling, an Hunden, Wiederkäuern, Vögeln und Seetieren von Th. Brugsch, L. Langstein, W. Völtz, M. Henze, Methodik des Energiestoffwechsels von E. Johannson, Methoden beim Arbeiten mit sensibilisierenden fluorescierenden Stoffen von H. v. Tappeiner, Die wichtigsten Methoden der Immunitätsforschung von L. Michaelis, Die wichtigsten Methoden beim Arbeiten mit Pilzen und Bakterien von F. Fuhrmann, Methoden zur Herstellung bestimmter Wasserstoffkonzentrationen von L. Michaelis, ferner Register und Inhaltsverzeichnis.

Als hier von den genannten Abschnitten mit am meisten interessierende seien hervorgehoben die Darstellungen Palladins und Kostytschew's „Methoden zur Bestimmung der Atmung der Pflanzen", Verff. behandeln auf 34 pp. eingehend die versch. Methoden der getrennten und gleichzeitigen Bestimmung der von der Pflanze gebildeten Kohlensäure und des absorbierten Sauerstoffs, ferner die anaerobe Atmung und deren Produkte, die Atmung der abgetöteten Pflanze und die Atmungschromogene und Atmungspigmente. Ferner seien hervorgehoben die Beschreibungen der Methoden zur Bestimmung der Exkrete bei der anaerobiotischen und aerobiotischen Atmung der Bakterienzelle von Stoklasa und der 128 pp. umfassende Abschnitt „wichtigste Methoden beim Arbeiten mit Pilzen und Bakterien" von F. Fuhrmann. In letzterem scheint Ref. die neueste Literatur nicht immer genügend berücksichtigt zu sein, wenigstens findet man Beschreibungen vieler von einem Buche in das andere stets wieder übergehende Methoden, deren Ersatz durch bessere und in der Praxis grosser Laboratorien wirklich bewährte wohl einmal angebracht wäre. G. Bredemann.

Buchner, E., Ueber zellfreie Gärung. (Zeitschr. österr. Ingenieur- und Architekten-Ver. LXII. 10. p. 149—154. 1910.)

Die Arbeiten des Verf. und seines Bruders Hans sind bekannt. An Hand von Tabellen erläutert Verf. folgende Momente: Wirkung von Toluol auf die Gärung durch lebende Hefe und durch Hefepressaft, die Regenerierung von ausgegorenem Presssafte durch Kochsaft, anderseits des ohne Zucker gelagerten Presssaftes durch Kochsaft, die Regenarationswirkungen von verschieden behandeltem Kochsafte, die Konservierung des Presssaftes beim Lagern durch Kochsaft, die Konservierung sowohl des gerinnbaren Eiweisses und der Gärwirkung beim Lagern des Presssaftes durch Zusatz von Kochsaft. Einige Punkte interessieren uns besonders: Im Kochsafte ist ein besonderer Stoff vorhanden, der die proteolytischen Enzyme an ihrer Wirkung hindert, den man also als eine Antiprotease bezeichnen könnte und der nach den jüngsten Versuchen keineswegs mit dem Coenzyme des Kochsaftes identisch zu sein scheint. Die Zahl der Enzyme im Presssafte ist wahrscheinlich ausserordentlich gross; in diesem Safte spielen sich wohl die meisten, vielleicht alle chemischen Vorgänge ab, welche in der Hefezelle während des Lebens vor sich gehen. Die Auffindung und Ordnung aller zugehöriger Enzyme ist eine sehr langwierige Sache. Doch mit der Auffindung immer neuer Enzyme ist allzuviel erreicht. Leider ist mit der Definition der Enzyme als organische Katalysatoren auch nicht viel

gewonnen. Dazu sind ja die bisher isolierten Stoffe Gemenge von Enzymen; zur Einleitung irgend eines chemischen Vorganges in der Gegenwart sind oft gleichzeitig mehrere Enzyme nötig. Zymase und Coenzyme gehen nicht im richtigen Verhältnisse in die einzelnen Fällungen über; die Folge ist eine schlechte Gärwirkung der Niederschläge. Die Schwierigkeiten erscheinen geradezu unüberwindlich zu sein; doch darf da nicht Entmutigung eintreten.

Matouschek (Wien).

Staniszkis, W., Beiträge zur Kenntnis des Umsatzes von P_2O_5 im Pflanzenorganismus. (Bull. int. Ac. Sc. Cracovie. 6. p. 95—123. mit 1 Taf. 1910.)

Die Hauptresultate sind:

1) In den Hirsesamen ist nur wenig Phosphorsäure vorhanden; die Gesamtphosphorsäure ist hauptsächlich in Form von organischen Verbindungen vorhanden. Die Verteilung des P_2O_5 in den Samen in verschiedene Formen ist von dem P_2O_5-Reichtum des Bodens abhängig. Die Aufnahme von P_2O_5 lauft während der Entwicklung der Hirse mit der Bildung der Trockensubstanz bis zum Ende der Vegetation parallel. Der Umsatz der Phosphate in phosphorhaltige organische Verbindungen ist bis zu der Periode der Rispenbildung nur gering; es entstehen dabei meistenteils Lezithine und phosphorhaltige Eiweisskörper. Sonderbarerweise konnte in den 4 ersten Entwicklungsstadien Phosphorsäure des Phytins nicht nachgewiesen werden. In der Periode des Samenansatzes findet die lebhafteste Verarbeitung der Phosphate zu organischen Verbindungen statt; die Bildung von Phytin ist sogar energischer als die Bildung phosphorhaltiger Eiweisskörper in dieser Zeit. Die Menge von P_2O_5 der Eiweisskörper ist bis zum Ende der Vegetation im Steigen begriffen. In das Anfangsstadium der Rispenbildung fällt das Maximum an Lezithingehalt; später zerfallen die Lezithine teilweise. Nach der Rispenbildung findet mit dem Fortschritt der Reifung eine beständige Wanderung von P_2O_5 aus den Stengeln nach den Rispen statt. N wird von der Hirse bis zum Vegetationsende aufgenommen.

2. Die Bildung von P-freien Eiweisskörpern überwiegt in den Anfangsstadien bei weitem die Bildung von Nukleoalbuminen bezw. Nukleoproteïden, wie es aus der Erweiterung des Verhältnisses von $\frac{\text{P der Eiweisskörper}}{\text{N „ „}}$ ersichtlich ist. Die Menge von N der Eiweisskörper nimmt in der Periode der Rispenbildung ab trotz gleichzeitiger Zunahme der Menge des Gesamt-N. Eine Zunahme von N der Eiweisskörper findet nach Ausbildung der Rispen nur in den Rispen statt, in den Stengeln findet sogar eine Abnahme dieses Stoffes statt. Im Laufe der Reifung wird in den Rispen immer ein grösserer Teil von N zum N der Eiweisskörper, sodass in den Samen fast der N (97%) in Form von Eiweisskörpern vorhanden ist. Gegen das Vegetationsende überwiegt die Bindung des P zu Eiweisskörpern die Bindung des N zu denselben. P-haltige Eiweisskörper können daher auch aus P-freien Eiweisskörpern entstehen, die in der Pflanze fertig enthalten sind.

3) Samen enthalten auf Grund des oben erwähnten Verhältnisses viele Nukleoproteïden. Matouschek (Wien).

Trögele, F., Ueber das Verhalten der Alkaloiden in den

Organen der *Atropa Belladonna* L. Mikrochemische und quantitative Untersuchungen. (Dissertation. 88 pp. 8⁰. Berlin, R. Trenkel. 1910.)

Im Embryo und im Endosperm des Samens findet man kein Alkaloid. Da dieser Stoff in dem Keimlinge vorkommt, so muss man annehmen, dass während der Keimung von den embryonalen Zellen N-haltige Reservestoffe verbraucht und umgebildet werden und dass dabei Alkaloid entsteht. Mit dem Uebergang des primären Baues der Wurzel in den sekundären geht ein Verschwinden des Alkaloides aus der absterbenden primären Rinde einher. Die Lokalisation des Alkaloides in den am weitesten nach innen bezw. nach aussen gelegenen Zellen der Markstrahlen macht den Eindruck, alsob es von dem Markparenchym in die Markstrahlen des Holzes, von der Rinde aus in deren Markstrahlen einwandere. In Tracheensträngen und Siebröhren fand Verf. das Alkaloid nicht, wohl aber im Bastparenchym des inneren und des aussen gelegenen Siebteils. Der Alkaloidgehalt in der Wurzel nimmt vom Frühlinge bis zum Herbste zu andererseits mit dem Alter der Wurzel ab; der Gehalt dieses Stoffes in der Wurzel nimmt mit jeder neuen Vegetationsperiode nicht beträchtlich zu. Schon vom Frühjahr an findet eine Wanderung des Alkaloides durch Zweige und Hauptachsen nach der Wurzel statt. Die in der Literatur verzeichneten Angaben, dass die Stengel von *Belladonna* sehr wenig Alkaloid enthalten haben nur für ältere Pflanzen und starke Achsenteile Geltung. Bezüglich der Blätter konstatiert Verf. folgendes; In den nicht voll entwickelten Kotyledonen ist das Alkaloid nur in den Stielchen und im Blattgrunde; später stellt es sich in der ganzen Spreite ein u. zw. nimmt der Alkaloidgehalt in den Blättern zu, bis dieselben eine gewisse Grösse erreicht haben, um beim weiteren Wachstume wieder (allerdings nicht viel) zu sinken. Zu Beginn der Blütezeit ist der Gehalt in den Blättern am grössten, während des Sommers sinkt er allmählich und zur Fruchtreife macht sich eine starke Abnahme bemerkbar. Das Alkaloid häuft sich allmählich in dem die Konkavität des Leitbündelbogens ausfüllenden Parenchym an, das den Eindruck einer Lagerstätte für im Ueberflusse gebildetes Alkaloid macht. Sicher findet eine Rückwanderung der Alkaloide aus den Blättern in die Zweige und weiter nach der Wurzel hin statt. Die Bildung der Alkaloide in den *Solanaceen*blättern überhaupt steht nicht unter der Einwirkung des Lichtes, so wenig wie die Auswanderung der Alkaloide aus den Blättern. In Uebereinstimmung mit Pictet konstatiert Verf. eine Beziehung zwischen der Eiweissbildung und der Alkaloidenentstehung. Genaueres darüber muss aber erst festgestellt werden. Bezüglich der Blüten: In den Blütenstielen findet sich die Hauptmenge des Alkaloides im Markparenchym; das Kambium ist frei, ebenso der Pollen. Der Alkaloidgehalt in den Perikarpien sinkt während der Entwicklung der Frucht. Unreife weisse Samen besitzen einen etwas höheren Prozentgehalt an Alkaloid als reife; in reifen Samen tritt keine wesentliche Aenderung im Alkaloidgehalt mehr ein. Das Verhalten des Alkaloides beim Verwunden der Pflanze zeigte folgendes: An der verletzten Stelle u. zw. in allen histologischen Elementen tritt eine sehr starke Anhäufung von Alkaloid auf; aber nur die der Wundfläche naheliegenden Gewebspartien zeigen diese Ueberschwemmung mit Alkaloid. Die Alkaloide werden in der Achse nach der Wundstelle geleitet.

Matouschek (Wien).

Verschaffelt, E., Sur le degré de résistance spécifique aux poisons. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 531—536. 1910.)

La méthode dont l'auteur s'est servi de préférence pour constater les effets nuisibles de diverses substances sur les tissus végétaux, repose sur la perte de la semi-perméabilité du protoplasme au moment où celui-ci succombe. Un morceau de tissu végétal déposé dans une solution diluée d'un corps toxique commencera par augmenter de poids, l'eau entrant plus vite que la substance dissoute puis à mesure que le poison tue les cellules et détruit la semi-perméabilité l'augmentation de poids deviendra moins rapide pour faire place à une diminution. C'est à cette diminution que l'on peut reconnaître la toxicité d'une solution.

La feuille de *Mesembryanthemum* et le pétiole du *Rheum officinale* sont plus résistants à l'action de l'acide oxalique que la tige de *Silphium* et des fragments de tubercule de pomme de terre. L'auteur a fait des observations analogues pour les oxalates de potassium, sodium, ammonium et d'ailleurs pour les sels d'autres acides organiques tartrates et citrates; tandis qu'il y a des poisons comme l'alcool éthylique que la pomme de terre supporte, bien mieux que la feuille de *Mesembryanthemum* et le petiole de *Rheum*. La sensibilité spécifique à l'acide oxalique ne doit pas être mise uniquement sur le compte d'une faible résistance aux ions d'hydrogène. Par exemple il n'y a pas de différence prononcée dans la toxicité de l'acide sulfurique à l'égard des trois objets.

Th. Weevers.

Weevers, Th., Die physiologische Bedeutung einiger Glykoside. (Rec. Trav. bot. néerl. VIII. 1910.)

Von der vorläufigen Mitteilung dieser Arbeit (Proc. Kon. Ak. v. Wet. Amsterdam 1909) ist schon im Bot. Cntrbl. 1910. I. p. 441 ein Referat erschienen, welches die Hauptergebnisse mitteilt. In einem Nachtrag nimmt der Verfasser Stellung zu einigen Mitteilungen auf dem Gebiete der Oxydasen, die sich zum Teil bemühen den Enzymcharakter der Lakkase in Abrede zu stellen.

Das aus *Salix purpurea* erhaltene Oxydasengemisch zeigt keine Manganreaktion (Manganperle) und überdies ist für das Rohenzym, obschon dieses gewöhnlich in sehr schwach alkalischer Lösung wirkt, die Gegenwart freier Hydroxylionen keine unerlässliche Bedingung zur Wirkung. Die Beobachtungen von Dony-Henault treffen also fur den Fall der Salixoxydasen nicht zu und ebensowenig für die Peroxydase aus dem Meerrettig. Th. Weevers.

Stromer, E., Ueber Fossilfunde im Rhät und unteren Lias bei Altdorf in Mittelfranken. (Abhandl. naturhist. Ges. Nürnberg. XVIII. p. 173—176. Nürnberg, 1909.)

Es kommen dort zahlreiche Pflanzenreste vor, z. B. *Brachyphyllum Münsteri, Palisoga Brauni, Podosamites distans, Nilssonien (N. polymorpha* u. a.), *Ptorophyllen, Thinnfeldien, Lagenopteris, Equisetites Münsteri* u. a. Gothan.

Welsch, J., Sur les dépôts de tourbe littorale de l'ouest de la France. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1628—1631. 13 juin 1910.)

Welsch a exploré, sur les côtes de la Loire-inférieure, de la

Vendée et de l'île d'Oléron, les gisements de tourbe qui découvrent à marée basse, et il y a recueilli un grand nombre de graines, qu'il a soumises à l'examen de M. et Mme Clement Reid.

Ceux-ci y ont reconnu des espèces actuelles de la flore des marais maritimes de France et d'Angleterre, *Ranunculus, Nuphar, Myriophyllum, Ceratophyllum, Hydrocotyle, Alisma, Potamogeton, Scirpus, Carex,* etc., ainsi que des graines de fruits charnus apportées sans doute par les oiseaux; ils ont reconnu en outre, dans la tourbe de Brétignolles (Vendée), des graines de *Vitis vinifera,* dont la présence semblerait de nature à exclure l'attribution, possible par ailleurs, à l'époque néolithique, la Vigne ne paraissant pas, à cette époque, avoir été constatée à une latitude aussi septentrionale.

L'auteur regarde ces gisements de tourbe comme se continuant tout le long de la côte jusqu'au fond du golfe de Gascogne. Ils semblent dénoter un affaissement général, qu'on serait porté à considérer comme le dernier grand mouvement du sol de l'ouest de la France; mais on peut se demander s'ils n'ont pas été formés simplement en arrière de dunes bordant le rivage et enlevées ultérieurement par érosion. Ils attestent en tout cas un recul de la côte depuis une époque géologiquement récente. R. Zeiller.

Zeiller, R., Sur quelques plantes wealdiennes du Pérou. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1488—1490. 6 juin 1910.)

L'auteur a examiné une importante série d'empreintes végétales recueillies par le Capitaine Berthou dans les gisements wealdiens du Pérou.

Il a reconnu, entre autres formes intéressantes, des pennes fertiles de Fougères du genre *Klukia,* de la famille des Schizéacées, qui n'avait été encore observé que dans le Lias.

Il a pu, d'autre part, rapporter au *Weichselia reticulata,* très abondant dans ces gisements, des fragments d'axes de grosseurs diverses, dont les uns représenteraient les rachis primaires et les autres les rachis secondaires de cette Fougère. Ces derniers se montrent marqués de cicatrices ponctiformes équidistantes, disposés en série linéaire, correspondant aux insertions des pennes de dernier ordre; ils sont en outre ornés de côtes rectilignes parallèles plus ou moins rapprochées; quelques-uns d'entre eux portaient encore des pennes feuillées, ce qui en a permis la détermination.

Les fragments de rachis primaires, beaucoup plus gros, sont marqués de côtes rectilignes plus fortes, et Neumann les avait décrits sous le nom d'*Equisetites Peruanus*; mais outre qu'on n'observe jamais d'articulations, les caractères ne sont pas ceux de tiges d'Equisétinées: les côtes sont d'importance inégale, les unes plus fortes, les autres plus fines, alternant régulièrement, et quelques échantillons montrent qu'elles correspondent à des cordons hypodermiques probablement sclérenchymateux, comparables à ceux des *Myeloxylon* et des rachis d'*Angiopteris.* Sur certains de ces axes, l'auteur a observé des cicatrices ovales géminées, correspondant apparemment à l'insertion des rachis secondaires.

Il est porté à penser que le *Weichselia reticulata,* avec ses rachis ainsi constituées et ses sores épais, peut-être composés de sporanges soudés en synangium, pourrait bien appartenir aux Marattiacées.

R. Zeillier.

Handmann, R., Beiträge zur Kenntnis der *Diatomaceen*-Flora Oberösterreichs nebst einigen Bemerkungen über den Bau und die Entwicklung der Kieselalgen. (67. Jahresber. Mus. Francisco-Carolinum in Linz, 1909. p. 1—39. 1810.)

Entwurf von Lokalfloren u. zw. Traunsee und Ramingteich bei Steyr. Sehr schön gelungen sind die Typenplatten von *Diatomaceen* aus dem erstgenannten See, die reproduziert werden. Am zweitangegebenen Orte fand Verf. eine neue Form: *Navicula Ramingensis,* die wegen des abgerundeten Endes an *N. nobilis* und bezüglich ihrer Streifen an *N. viridis* erinnert.

Matouschek (Wien).

Zimmermann, C., Beitrag zur Kenntnis der Diatomeen-Flora der Inseln Madeira und Porto Santo. (Broteria. Rev. Sc. nat. Collegio de S. Fiel (Portugal). Ser. bot. VIII. p. 114—127. 1909.)

On ne connaissait qu'un très petit nombre de Diatomacées madériennes. Grâce aux récoltes de Carlos A. Menezes, étudiées par l'auteur, on en connait aujourd'hui 115. L'auteur donne pour la première fois une description exacte et complète de *Achnanthes inflata* (Kuetz) Grun. Il décrit en outre une variété nouvelle, *Aulacodiscus amoenus* var. *madeirensis.* Cette dernière plante ainsi que *Achnanthes inflata, Podocystis adriatica* et *P. americana* sont figurées en phototypie.

J. S. Tavares.

Buttler, E. J., A new Genus of the *Uredineae.* (Ann. myc. VIII. p. 444—448. mit Taf. VI.)

Der Pilz, mit dem uns der Verfasser in dieser Arbeit bekannt macht (*Cystopsora Oleae*) zeigt bemerkenswerte Beziehungen nach zwei Seiten hin. Die teleutosporenbildenden Hyphen entspringen als dünnes Bündel aus einem pseudoparenchymatischen Lager, das sich in der Atemhöhle unter einer Spaltöffnung der Blattunterseite befindet. An dem durch die Spaltöffnung hervortretenden Ende schwillt jede Hyphe blasig auf und an jeder solchen Blase entsteh eine mässige Anzahl kugeliger, einzelliger, kurzgestielter Teleutosporen. Ist so eine gewisse Aehnlichkeit mit *Hemileia* resp. *Hemileiopsis* nicht zu verkennen, so erinnert andererseits *Cystopsora* durch die Art der Keimung an die Gattung *Zaphonania.* Die oberen zwei Drittel der Sporenwand sind warzig und verdickt, das untere Drittel aber ist glatt und dünn. An dieser Stelle wächst die Membran zum Promycel aus, dass sich nach innen zu durch eine konvexe Wand gegen den Hohlraum der Spore abgrenzt und so mit seiner Basis im Innern derselben steckt, ganz wie bei *Zaghonania.* Ein Unterschied gegenüber dieser Gattung besteht aber insofern — und darin steht die neue Gattung bisher einzig da — dass das Promycel zweizellig ist und zwei Sporidien hervorbringt. Da auch *Zaghonania* auf *Olea* lebt, so ist an der Verwandtschaft dieser beiden Gattungen wohl nicht zu zweifeln.

Dietel (Zwickau).

Fayet et **L. Raybaud.** Un champignon saprophyte trouvé sur le cheval. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 770. 6 mai 1910.)

Au cours de recherches sur une dermatose, les auteurs ont

isolé un Hyphomycète, essentiellement saprophyte, dont le polymorphisme est remarquable. Cultivé sur jus d'orange, le champignon se présente sous la forme *Monilia* du champignon du Muguet; sur carotte on obtient une forme avoisinant les *Torula*.

H. Colin.

Magnus, P., Nachschrift zum Beitrage zur Kenntnis parasitischer Pilze Liguriens. (Mitt. Thür. bot. Ver. XXVII. p. 50 u. 51. 1910.)

Seit der Veröffentlichung des obengenannten Beitrages ist die Bearbeitung der auf *Euphorbia* lebenden *Uromyces*-Arten durch Tranzschel in den Annales mycologici erfolgt. Daselbst wird der in Südfrankreich und Norditalien auf *Euphorbia spinosa* vorkommende *Uromyces* zu *U. Haussknechtii* Tranzsch. gezogen, den Haussknecht auf *Euphorbia thamnoides* in Syrien sammelte. Demgegenüber beharrt nun der Verf. in dieser Nachschrift auf seiner ursprünglichen Bestimmung, nach welcher diese Pilzform als *Uromyces excavatus* (D.C.) P. Magn. zu bezeichnen ist. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass bei dem *Uromyces* auf *Euphorbia spinosa* ebenso wie bei der typischen Form des *Urom. excavatus* auf *Euph. verrucosa* die Teleutosporen im Innern von *Aecidien*bechern auftreten, während Tranzschel dieses Merkmal für seinen *U. Hausknechtii* nicht angiebt. Dietel (Zwickau).

Molliard. De l'action du *Marasmius Oreades* Fr. sur la végétation. (Bull. Soc. botan. France. LVII. p. 62—69. Pl. IX. 1910.)

Les ronds de sorcière provoqués par le *Marasmius Oreades,* étudiés dans les sols maigres des Côtes-du-Nord, au mois de septembre, sont formés de trois anneaux ou couronnes concentriques. La couronne moyenne, où se montrent les réceptacles de Champignon ne présente qu'un gazon rabougri, comme brûlé; au contraire l'herbe présente une vigueur exceptionnelle dans la couronne interne et plus encore dans la couronne externe.

Si l'on fait une coupe dans le sol sous-jacent, on trouve le mycélium jusqu'à la surface dans la zone moyenne; il disparaît assez brusquement sous la couronne interne et s'étend seulement dans la profondeur sous la couronne externe. La région occupée par le mycélium est très pauvre en eau et très riche en ammoniaque. Ce dernier composé résulte de la nutrition du Champignon aux dépens de l'humus. L'eau de la zone moyenne contient 1,6 gr. d'ammoniaque pour 100 cc.; cette dose est suffisante pour expliquer le flétrissement de l'herbe, indépendamment de l'action directe du Champignon qui pénètre dans les racines déjà affaiblies. Dans la zone externe le taux de l'ammoniaque tombe à 0,25. A ce degré de dilution l'ammoniaque favorise la végétation, d'autant mieux que l'humidité du sol reste suffisante au voisinage de la surface.

Le Champignon modifie donc le terrain d'une façon favorable aux Phanérogames tant qu'il végète dans la profondeur, d'une façon nuisible quand il s'élève jusqu'à la surface pour fructifier.

P. Vuillemin.

Molliard. Sur une forme hypochnée du *Fistulina hepatica* Fr. (Bull. Soc. botan. France LVI. 8. p. 553—556. IX. 1910.)

En déposant un fragment de réceptacle jeune de *Fistulina hepatica* dans un tube contenant du jus de carotte gélosé, Molliard

obtient un mycélium d'abord diffus portant des chlamydospores terminales ou intercalaires, puis des masses charnues portant des basides d'aspect variable non groupées en hyménium.

P. Vuillemin.

Molliard et **Gatin.** Utilisation de la xylane par le *Xylaria*. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 127—131. 1910.)

Le *Xylaria Hypoxylon* a pu être cultivé sur un milieu contenant la xylane comme unique aliment carboné. Le rendement est moindre qu'avec l'amidon et surtout le glycose. Cette substance ne paraît pas suffisante pour assurer le développement complet du Champignon, car on n'a obtenu que du mycélium. P. Vuillemin.

Ranojevic, N., Zweiter Beitrag zur Pilzflora Serbiens. (Ann. myc. VIII. p. 347—402. mit 14 Fig. 1910.)

Die interessante Aufzählung umfasst 647 Nummern und bietet somit einen recht wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora eines Balkanlandes; die Pilze wurden teils in Flachland, teils in verschiedenen Gebirgen Serbiens gesammelt. Schleimpilze 25 Arten, *Cladochytriaceae* 1, *Peronosporaceae* 17, *Mucoraceae* 1, *Exoascaceae* 2, *Helvellaceae* 1, *Pezizaceae* 4, *Helotiaceae* 3, *Mollisiaceae* 6, *Patellariaceae* 3, *Cenangiaceae* 1, *Stictidaceae* 2, *Phaecidiaceae* 2, *Hypodermaceae* 3, *Hysteriaceae* 7, *Plectasciniaceae* 5, *Perisporiales* 19, *Hypocreales* 7, *Dothideales* 5, *Chaetomiaceae* 1, *Sphaeriaceae* 20, *Cucurbitariaceae* 3, *Amphisphaeriaceae* 4, *Lophiostomaceae* 1, *Mycosphaerellaceae* 12, *Pleosporaceae* 14, *Gnomoniaceae* 2, *Clypeosphaeriaceae* 1, *Valsaceae* 6, *Melanconidaceae* 1, *Diatrypaceae* 4, *Melogrammataceae* 6, *Xylariaceae* 15, *Ustilaginaceae* 15, *Tilletiaceae* 6, *Uredinaceae* 128, *Tremellaceae* 1, *Dacryomycetaceae* 2, *Hypochnaceae* 1, *Thelephoraceae* 13, *Hydnaceae* 10, *Polyporaceae* 20, *Agaricaceae* 58, *Phalloideae* 1, *Lycoperdaceae* 11, *Sclerodermaceae* 1, *Nidulariaceae* 3, *Sphaerioideae* 97, *Leptostromaceae* 3, *Excipulaceae* 4, *Melanconiaceae* 7, *Mucedinaceae* 27, *Dematiaceae* 15, *Tuberculariaceae* 15, darunter 28 neue Arten (vorwiegend *fungi imperfecti*) sowie zwei neue gattungen: *Pseudolachnea* (verwandt mit *Pseudopatella*), und *Ranojevicia* Bubák (mit dichotomverzweigten Conidienträgern mit je zwei Sterigmen; eine *Tuberculariaceae-Mucedinee*-Amerospore). Neger.

Rehm. Ascomycetes exsiccati. fasc. 46. (Ann. myc. VIII. p. 298—304. 1910.)

Der Verf. ergänzt und kritisirt hier die Diagnosen der im neuesten Fascikel seines Exsiccatenwerks herausgegebenen Arten.

Neu wird beschrieben: *Didymella obscura* auf *Melilotus albus* (Sachsen). Neger.

Saccardo, P. A., Notae mycologicae. (Ann. myc. VIII. p. 333—347. 1910.)

Die Aufzählung enthält Pilze aus der Erythraea, sowie aus verschiedenen anderen Gegenden. Aus ersterem Gebiet stammen folgende neue Arten: *Naucoria lanata, Hexagonia fioriana, Uromyces fiorianus, Phacopsora erythraea, Phaeosphaerella Senniana, Xylaria fioriana, Phyllosticta pertundens, Ph. hamasensis, Ascochyta mabiana, Septogloeum erythraeum, Pestalozzia sessilis, Cercosporella elata, Cercospora hamasensis, Campsotrichum cladosporioides.*

Von den anderen Pilzen seien folgende n. sp. erwähnt: *Phyllosticta sicyna* (N.-Amerika), *Phomopsis oblita* (Deutschland), *Asteroma ceramioides* (Italien), *Placosphaerella silvatica* (Deutschland), *Dothiorella Tiliae* (N.-Amerika), *Fusicoccum Mac-Alpini* (S.-Amerika), *Cytospora eutypelloides* (N.-Amerika), *Cephalosporium subsessile* (Deutschland), *Fusarium heidelbergense* (ibidem). Neger.

Schaffnitt, E., 1. *Merulius domesticus* und *M. silvester*. Arten oder Rassen? 2. *Merulius domesticus* Falck im Freien. (Ber. Deut. Bot. Ges. XXVIII. p. 200—20 . 1910.)

Die von Falck vorgenommene Trennung des Hausschwammes in zwei Arten (*M. domesticus* und *M. silvester*) ist bekanntlich von Mez abgelehnt worden. Letzterer Autor betrachtet viel mehr die beiden Formen als zwei in einander überführbare Rassen. Die Beobachtungen des Verf. sprechen gegen diese Auffassung. Schaffnit beobachtete nämlich an verschiedenen Stellen mehrere Jahre hindurch im Freien einen Hausschwamm, welcher aber bei der Kultur alle die von Falck angegebenen Merkmale des *M. domesticus* zeigte (Wachstumsoptimum 18—20° C., subhymeniale Gallertschicht, und Faltenbreite von 400—600 μ, Fructification in künstlicher Kultur). Da die vom Verf. im Freien beobachteten Pilze erwiesenermassen dort schon seit Jahren auftreten und ihr *Domesticus*merkmale dauernd beibehalten — und nicht in die *Silvester*form übergehen — so ist nach Verf. der *M. domesticus* als gute Art vom *M. silvester* zu trennen. Neger.

Tubeuf, C. von, Warum kommen auf Nadelholzblättern Uredolager von Rostpilzen nicht vor? (Naturw. Z. Forst- und Landwirtsch. VIII. p. 346—349. 1910.)

Während die Keimschläuche der Uredineensporidien die Membran der Epidermis durchbohren, dringen diejenigen der Uredo- und Aecidiosporen durch die Spaltöffnungen ein. Die Spaltöffnungen der Nadelholzer sind aber mit Wachspfropfen erfüllt. Ein Eindringen von Aecidiumkeimschläuchen ist demnach nicht gut möglich, und hieraus erklärt sich vielleicht auch das Fehlen von Uredo auf Nadelholzblättern (sowie auch die Seltenheit von Teleutosporenlagern auf diesen Subtraten). *Chrysomya Abietis*, die auf Fichtennadeln Teleutosporen bildet, entbehrt der Aecidio- und Uredosporen, die Infection erfolgt auch hier direct durch Sporidien. Auch andere nicht zu den Uredineen gehörige Parasiten der Nadelholzer durchbohren mit ihren Keimschläuchen die Membran, z. B. *Trichosphaeria parasitica* u. a. Neger.

Voges, E., Ueber die Pilzgattung *Hendersonia* Berk. (Bot. Zeit. LXVIII. Abt. I. p. 87—100. 1910.)

Heudersonia piricola bildet im Blattgewebe des Wirtes kein Gehäuse und wäre demnach nicht zu den Sphaeropsideen, sondern zu den Melanconiales zu stellen. Andererseits bilden rindenbewohnende *Hendersonia*arten (z. B. *H. sarmentorum*) wohl ausgeformte Sporengehäuse. Die Sporen der letztgenannten Arten sind sehr vielgestaltig, teils vierzellig oder dreizellig und gelb, teils hyalin mit oder ohne Scheidewände. Der Parasitismus der *H. piricola* äussert sich in der Weise, dass der Pilz in lebendes Blattgewebe ein-

dringt; gleichzeitig bewirkt er ein Absterben der an die befallenen Gewebepartien grenzenden Zellen, die erst dann vom Pilz in Besitz genommen werden; insofern ist die Ernährungsweise des Pilzes halb saprophytisch. Infectionsversuche des Verf. an lebenden Pflanzen (mit *H. sarmentorum*) blieben erfolglos. Als bemerkenswertestes Ergebnis der Untersuchung ist hervorzuheben — was Klebahn bei *Gnomonia veneta* schon nachwies — dass der Ausbildung einer Pycnidenwand keine diagnostische Bedeutung zukommt, da deren Zustandekommen von den Substratbedingungen abhängt.

Neger.

Torrend, C., Catalogue raisonné des Myxomycètes du Portugal. (Bull. Soc. portug. Sc. nat. Lisbonne. II. p. 55—73. 1909.)

L'auteur, bien connu déjà par sa Flore générale des Myxomycètes, nous donne ici un nouvel et excellent travail sur les espèces portugaises. Le Portugal est riche en Myxomycètes. L'auteur en cite 97 espèces. *Reticularia lobata* List. devient *Lyceopsis lobata* (Lister) Torrend gen. nov. Plusieurs variétés sont aussi nouvelles pour la science.

J. S. Tavares.

Torrend, C., Sur une nouvelle espèce de Myxomycète: *Arcyria annulifera* Lister & Torrend. (Bull. Soc. portug. Sc. nat. Lisbonne. II. p. 212—213. 1909.)

L'auteur a découvert cette espèce dans un bois de pins sur la côte, près de Lisbonne. C'est la dixième espèce de ce genre connue en Portugal.

J. S. Tavares.

Arnaud, G., Contribution à l'étude des Fumagines. (Ann. myc. VIII. p. 470—475. 1910.)

Nach Ansicht des Verf. sind die Fumagineen keine besondere scharf zu umgrenzende Pilzgruppe, sondern Formen gewisser Sphaeriaceen (z. B. *Limacinia Citri* ist zu *Pleosphaeria* zu ziehen) *Eucapnodium* zu *Teichospora,* welche unter abnormalen fast künstlichen Bedingungen, ähnlich denjenigen im Laboratorium, leben. Bei den Fumagineen treten als Conidienfructification die gleichen Formen auf wie bei den Dematieen.

Weiterhin behandelt Verf. einige Gattungen näher und beschreibt auch einige neue Arten: *Teichospora meridionale* auf *Cistus*arten, *T. Oleae* auf *Olea europaea.* Mit *Limacinia Citri* ist nach Verf. identisch *Pleosphaeria patagonica* var. *Salicis.* Ebenso zieht er zusammen: *Aureobasidium Vitis* mit *Dematium pullulans, Cladosporium fumago* mit *Cl. herbarum.*

Neger.

Bayer, Em., Ein Beitrag zur Kenntnis der Weidengallen. (Hedwigia. XLIX. 1910, Heft 6. p. 392—395.)

Ein Verzeichniss von vierzehen verschiedenen Weidenarten, an denen Zoocecidien gefunden worden sind. Die Belegstücke befinden sich in den Sammlungen des Verfassers.

G. Detmann.

Broili, J., Versuche mit Brand-Infection zur Erziehung brandfreier Gerstenstämme. (Nat.-wiss. Z. f. Forst- und Landw. VIII. p. 335—344. 1910.)

Das Bestreben des Verf. geht dahin Gerstenrassen zu erziehen

welche gegen Brandinfection immun sind. Die Versuche — eigentlich nur Vorversuche — wurden zunächst mit Gerstenhartbrand und mit Gerstenflugbrand angestellt, ersterer unter Anwendung einer Anzahl von Gerstensorten:

Versuch mit Gerstenhartbrand (*U. hordei tecta* Jens).

8 Brandhefen verschiedenen Alters und 18 Gerstensorten kamen zur Anwendung. Die Infektion blieb in den meisten Fällen aus. Der Versuch wird fortgesetzt.

Versuch mit Gerstenflugbrand (*U. hordei nuda* Jens).

Von 4 Gerstensorten wurden je 10 Aehren auf zwei verschiedene (näher beschriebene) Weisen inficirt. Die Körner der betreffenden Aehren wurden im Winter untersucht; nur bei einer Sorte (der niederbayrischen) wurde Mycel gefunden. Die Methode der Versuchsanstellung wurde als unzureichend erkannt. Neger.

Brooks, F. T. and **A. W. Bartlett.** Two Diseases of Gooseberry Bushes. (Ann. myc. VIII. p. 167—185. mit 1 Taf. 1910.)

Die Verff. beschreiben zwei in Cambridgeshire und Umgebung aufgetretene epidemische Erkrankungen der Stachelbeersträucher. Die eine derselben wird verursacht von *Botrytis cinerea*, welcher Pilz schon früher einmal (von A. Lorrain Smith) als krankheiterregend an Stachelbeere beschrieben worden ist. Der Parasit bewirkt ein Vertrocknen der Blätter und Absterben junger Triebe, sein Mycel durchzieht den Holzkörper und verursacht eine Verfärbung desselben. Infektionsversuche mit Mycel ergaben positive Resultate. Die andere Krankheit wird wahrscheinlich bedingt durch *Cytosporina Ribis* P. Magn. Das Krankheitsbild ist ähnlich wie bei *Botrytis cinerea* (plötzliches Absterben des jungen Busches oder stärkerer Zweige). Dagegen zeigen sich in der Verfärbung des Holzes gewisse Unterschiede zwischen beiden Krankheiten. Der parasitäre Charakter des Pilzes kann aber noch nicht als vollkommen erwiesen gelten. Neger.

Janse, J. M., Le *Dryobalanops aromatica* Gaertn. et le Camphre de Borneo. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). II. p. 947—961. 1910.)

Les observations exposées permettent à l'auteur de former l'idée suivante, se rapportant à la formation du camphre dans le *Dryobalanops*.

Quand un arbre est attaqué par une larve d'insecte celle-ci perfore comme larve encore très petite l'écorce et entre dans le bois. Arrivée la, elle se fraye un chemin dans ce tissu, surtout en sens longitudinal, et ouvre souvent un réseau de canaux résinifères, ce qui sera suivi de l'écoulement lent de l'huile de camphre dans la cavité. Dans les canaux l'huile deviendra peu à peu solide en formant de la résine qui renfermera entre autre aussi le camphre, qui prendra la forme de cristaux fines. Th. Weevers.

Magnus, P., Erkrankung des Rhabarbers durch *Peronospora Jaapiana*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 250—253. mit Taf. VII. 1910.)

Der Verf. beschreibt eine von Jaap auf *Rheum rhaponticum* in Trignitz beobachtete *Peronospora* als neue Art: *P. Jaapiana*. Der

Pilz verursacht Blattflecken, bewirkt das Absterben einzelner Partien des Blattes und bildet nur Conidienträger und keine Oosporen. Die Ueberwinterung scheint (statt durch Oosporen) in der Weise zu erfolgen, dass die mycelhaltigen abgestorbenen Blatteile aus der Blattfläche leicht aus und zu Boden fallen. Durch ihren hohen Glycogengehalt haben die darin enthaltenen Hyphen den Charakter von Dauermycelien. Der neue Pilz steht nahe der *Peronospora Rumicis* Corda, und ist wahrscheinlich identisch mit dem von Osterwalder auf *R. Undulatum* beobachteten und zu *P. Polygoni* gezogenen Pilz. Neger.

Tubeuf, C. von, Aufklärung der Erscheinung der Fichten-Hexenbesen. (Nat. Z. f. Forst- und Landw. VIII. p. 349—351. 1910.)

Der Verf. liess die Samen von einem zapfentragenden Fichtenhexenbesen keimen und erhielt daraus zum grösseren Teil normale Fichtenpflanzen, zum kleineren Teil dichte Buschfichten mit dem Habitus von Hexenbesen; er schliesst hieraus dass kein prinzipieller Unterschied besteht zwischen einem an normaler Pflanze entstehenden Hexenbesen und einer ganz in Hexenbesenform erwachsenen Pflanze, und er fasst demnach den Hexenbesen der Fichte, nach dessen Ursache so lang vergeblich gesucht worden war und dessen nicht parasitäre Natur als erwiesen gilt, als eine localisirte Varietät auf. Die Beobachtung ist von Wichtigkeit für die gärtnerische Zucht von Kugelfichten, und ähnlichen Abweichungen von der normalen Form. Neger.

Beyerinck, M. W., Over variabiliteit bij *Bacillus prodigiosus*. [Variabilität bei *Bacillus prodigiosus*]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 596—605. 1910.)

Bacillus prodigiosus wirft sowohl qualitative- als Plus- und Minusvarianten ab; die Hauptform wird nebst den Varianten stets unverändert in derselben Kultur zurückgefunden. Alle Varianten sind bei ihrem Entstehen sofort ebenso konstant wie die Hauptform. Die eigentlichen Faktoren, die bei diesen Versuchen die Variabilität beherrschen sind noch unbekannt.

Hauptform und Varianten können dem Anschein nach durch schnell wiederholtes Impfen und auch in andrer Weise unbeschränkt konstant gehalten werden.

Alle Varianten variieren in analoger Weise als die Hauptform und die Naturvarietät. *B. Vieliensis*, die sich zur *Auratus*-Variante nähert, variiert ebenfalls in derselben Weise. Die Variation ist orthogenetisch.

Oft trat Atavismus auf, bei den drei Varianten und durch bestimmte Versuche wurden Plus-atavismus bei den Minus-varianten sowie Minus-atavismus bei den Plus-varianten erhalten.

Der Autor fand obengenannte *B. prodigiosus*-varianten noch nicht in der Natur, erhielt jedoch bei *Bacillus herbicola* eine Variante, die er schon oft früher aus der Natur isoliert und als eine ganz andere Art bestimmt hatte. Diese Varianten unterscheiden sich untereinander und vor ihrer Stammform in derselben Weise als nahe verwandte näturliche Species oder Varietäten.

In ähnlicher Weise wie die Hauptvarianten entstehen auch die Subvarianten z. B. die Rosevarianten verschiedener Farbeintensität, welche ebenso konstant sind. Th. Weevers.

Schaffner, J. H., An interesting *Botrychium* habitat. (The Ohio Nat. X. p. 8—9. 1910.)

Notes on the occurrence of several species of *Botrychium*, including two rather rare species, *B. simplex* and *B. neglectum*, on Cedar Point, Erie County, Ohio, in an open thicket of *Rhus hirta* and other small trees and shrubs. This is the first substantiated record for *B. simplex* in Ohio. Maxon.

Shattuck, C. H., The origin of heterospory in *Marsilia*. (Bot. Gaz. IL. p. 19—40. pl. 3—6. Jan. 1910.)

The author has artificially caused the production of large spores in microsporangia, thus showing how heterospory has probably arisen in this plant. It was found that the sporangia are very sensitive to the influence of water and low temperature, especially at the spore mother cell stage, and it was possible by using a spray of water to kill the megaspores and then by putting the plant under good conditions to cause some microspores of a sporangium to enlarge at the expense of the rest, and show some or all of the characters of megaspores. A contest for supremacy occurs in a microsporangium, and several spores may enlarge, but one finally matures at the expense of the rest. Such enlarged microspores may be eight to sixteen times as large as the ordinary ones. Thus stages in the evolution of heterospory, such as are represented in *Calamostachys*, may be produced experimentally. M. A. Chrysler.

Twiss, E. M., The prothallia of *Aneimia* and *Lygodium*. (Bot. Gaz. IL. p. 168—181. pl. 10—11. March 1910.)

The spores are found to possess three distinct coats, exine intine and epispore, laid down in the order named. In germination the first cross-wall does not separate a rhizoid and first prothallial cell, but the spore divides into two cells of unequal size, the smaller of which gives rise to the rhizoid. This feature may be characteristic of *Schizaeaceae*. The structure of the antheridia and archegonia is the same as in *Polypodiaceae*. M. A. Chrysler.

Hassler, E., Contribuciones à la Flora del Chaco argentino-paraguaye. Primera Parti. Florula pilcomayensis. (Trabajos del Museo de Farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires. 21. 154 pp. Buenos Aires, 1909.)

La collection de Morong (1892) nous a fait connaître 294 espèces de plantes vasculaires de Pilcomayo Sud, celle de Graham-Kerr (1893) augmenta le nombre de 136 espèces, c'est-à-dire en tout 430 espèces signalées pour cette région.

En 1906 Teodoro Rojas trouva 573 espèces, dont 271 nouvelles pour la région du Pilcomayo et 16 nouvelles pour la science.

L'énumération de l'auteur comprend les 701 plantes vasculaires trouvées dans ces trois expéditions. Il profite de l'occasion pour corriger les déterminations erronées de Morong et Britton

A. Gallardo (Buenos Aires).

Pammel, L. H., Rocky Mountain Rambles. (Plant World. XIII. p. 155—163, 181—190. July and Aug. 1910. f. f.)

This paper illustrated with views of Rocky Mountain vegetation gives a descriptive account of the different types of plant

formations in the valleys and on the mountain slopes with elevations at which the various important shrubs and trees are found.

J. W. Harshberger.

Spinner, H., La garide des Valangines. (Bull. Soc. Neuchâtel. Sc. nat. XXXVII. p. 132—143. 5 planches et 2 tableaux. 1910.)

L'auteur a suivi pas à pas le développement de la florule d'une garide les environs de Neuchâtel (Suisse). Il a cherché à établir les origines de cette florule, sa répartition quantitave et qualitative aux divers mois de l'année, les rapports de cette répartition avec les phénomènes météorologiques.

Le masse florale ainsi que le nombre des espèces en fleurs atteignent leur maximum tout à la fin de juillet et au commencement d'août. Des 226 espèces phanérogamiques observées, 40 dont 30 accidentelles sont annuelles, 14 sont bisannuelles, 123 sont vivaces, 49 sont ligneuses.

L'Auter.

Trelease, W., Observations on *Furcraea*. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 905—914. 1910.)

Descriptions of different species of this genus, which was segregated from *Agave*, because of its tubeless flowers, short filaments clavately thickened below and stout based truncately narrowed style.

In contrast with the strong centralization of *Agave* in Mexico, *Furcraea* finds its endemic focus in the Andean region of Colombia and Venezuela, whence it sweeps down the eastern coast of Brazil, upwarts into the Antilles and through Central America into Yucatan.

Th. Weevers.

Witte, H., Om Falbygdens vegetation. (Falköping förr och nu. p. 99—117. Falköping 1910.)

Enthält eine Schilderung der in mehreren Hinsichten interessanten Vegetation der in der schwedischen Provinz Västergötland liegenden, als Falbygden bezeichneten Hochebene mit aus Kalkstein, an den Abhängen auch aus Alaunschiefer und Sandstein bestehendem Berggrund, und der darauf gelegenen Plateauberge aus Diabas, bezw. Trapp.

Nadelwälder sind selten. Unter den Laubwäldern wird ein Hain von *Ulmus montana* besonders erwähnt. Laubwiesen kommen an mehreren Stellen an den Abhängen vor; die sind durch Reichtum an Arten, besonders Kräutern, interessant. Die Laubwiesen von Mösseberg werden eingehend behandelt. Eine in Falbygden häufige, auch artenreiche Formation ist die „Oertbacke" mit einem geschlossenem Teppich aus Kräutern und Gräsern nebst vereinzelten Sträuchern; in diesem Vegetationstypus treten unter anderen bemerkenswerteren Pflanzen auch *Stipa pennata* auf. *Calluna*-Heiden kommen meistens nur auf den Bergplateaus vor. Auf kleineren Gebieten, wo der Kalkfelsen fast oder ganz nackt ist, wird die Vegetation zwergartig, ähnlich wie auf dem Alfvar von Oeland. Von übrigen Vegetationstypen werden die Moore und die Vereine der fliessenden und stehenden Gewässer kurz besprochen. Ueber die selteneren Pflanzen wird in einem besonderen Abschnitt berichtet.

Als glaziale Relikten in der Flora Falbygden's werden aufgeführt: *Poa alpina, Saxifraga hirculus, Betula nana* und, zu früherer Zeit gefunden *Pinguicula alpina*.

Auch die Unkrautflora und die Kulturvegetation werden erörtert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Gorter, K., Beiträge zur Kenntnis des Kaffees. (Bull. départ. l'Agric. Indes néerlandaises. N⁰. 33. 1910.)

Der Autor fasst die Resultate derart zusammen: Die chlorogensäure und die Hemichlorogensäure sind sehr wahrscheinlich als Tetrahydropyronderivate aufzufassen. Die Pentacetylhemichlorogensäure liess sich mittels Bromierung und nachheriger Abspaltung von Brom zu dem Pentacetyl α Chinoylkaffeesäure isomerisieren.

In den Liberiakaffeebohnen ist Citronensäure vorhanden. Das Trigonellin, das von Polstorff im arabischen Kaffee aufgefunden wurde, kommt gleichfalls im Liberiakaffee vor. Das von Paladino früher unter dem Namen Koffearin beschriebene Alkaloid ist als identisch mit dem Trigonellin zu betrachten.

Bei dem Fermentationsprozess des Kaffees hat die dabei auftretende Milchsäuregärung das grösste praktische Interesse, weil es eben die dabei gebildete Milchsäure ist, wodurch der Fruchtschleim aufquillt und leicht abwäschbar wird. Th. Weevers.

Leersum, P. van, Over het alcaloidegehalte in de bladeren van Cinchona's. (Der Alkaloidgehalt in den Cinchonablättern). (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 116—119. 28 Mei 1910.)

Die Schlussfolgerungen Verfassers sind:

1⁰. Die Behauptung J. P. Lotsy's, dass ein Aufenhalt der Cinchonablätter im Licht oder Dunkel den Alkaloidgehalt beeinflusst, ist unrichtig.

2⁰. Ebenfalls unrichtig ist die Meinung Lotsy's, dass die Witterung die Bildung und den Transport des Alkaloids beeinflusst.

3⁰. Das Alkaloid ist kein Assimilationsprodukt, sondern ein Dissimilationsprodukt.

4⁰. Im Blattparenchym und in den Seitennerven der Blätter von *C. Ledgeriana* sowie von *C. succirubra* kommen kristallinische Alkaloide vor und ebenfalls Chinin.

5⁰. Im Hauptnerv und im Blattstiel dieser beiden Pflanzen findet sich nebst Cinchonin auch Chinin vor. Th. Weevers.

Badermann, G., Die Kultur offizineller Pflanzen in den deutschen Schutzgebieten. (Arch. Pharm. CCXLVIII. p. 257. 1910.)

Verf. stellt die Resultate zusammen, welche in mehrjähriger Arbeit durch die Versuchsgärten der Kolonien erreicht worden sind. In Togo im Versuchsgarten Mansane-Mangu wurden die Kulturversuche mit *Kola*, welche seit 1902 im Gang sind, der ungünstigen Bodenverhältnisse wegen wieder aufgegeben; *Parkia africana,* ebenfalls seit 1901 in Kultur, gedeiht gut, die Bäumchen werden in diesem Jahr zum ersten Mal Früchte tragen; *Strophantus hispidus* aus den Jahren 1901 bis 1903 gedeiht ohne besondere Pflege und fruktifiziert vom drittem Jahre ab. In den Versuchspflanzungen im Bezirk Kete-Kratschi gedieh *Kola* ebenfalls nicht gut, obgleich vereinzelte Bäume blühten und gut fruktifizierten. In den Pflanzungen der biologisch-landwirtschaftlichen Institute in Amani in Deutsch-Ostafrika steht *Cinchona* recht gut, in diesem Jahre wurde zum ersten Male ein grösseres Quantum Rinde geerntet; *Erythroxylon Coca* zeigte, wenn in der vollen Sonne stehend, sehr starke Blüten- und Fruchtbildung, bei den im Schatten gepflanzten

Exemplaren war die Blattbildung eine bedeutend bessere. *Marsdenia Condurango* gedeiht gut, ebenso *Strophanthus hispidus* und *gratus, Thamarindus indica* langsam. Von gut gedeihenden ätherisches und fettes Oel, Fette, Farb- und Gerbstoffe, Gummi, Harze etc. liefernden Pflanzen sind genannt: *Cananga odorata* (Ylang-Ylang), *Cinnamonum camphora, Eucalyptus citriodora, Cocos nucifera, Elaeis guineensis, Haematoxylon campechianum, Acacia Senegal, Liquidambar styraciflua, Trachylobium Hornemannianum* (Kopalbaum).

G. Bredemann.

Beythien, A., P. Atenstädt, K. Hepp und **P. Simmich.** I. Ueber Paprika. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX. 7. p. 363. 1910.)

Verf. fanden, dass der Aetherextrakt von Paprika beim längeren Lagern im allgemeinen unverändert bleibt, während der Gesamtextrakt in einigen Fällen einen bedeutenden Rückgang erkennen liess, der nach 14—21 Monate langer Aufbewahrung zwischen 8.7 und 17% betrug. Der höchstgefundene Wassergehalt war 14.01%, der niederste 5.01% und das Mittel 9.94%. Bei der überwiegenden Mehrzal der untersuchten Proben (86%) schwankte der Wassergehalt nur zwischen 8 und 12%. Der Aschengehalt lag zwischen 5.45 und 7.91%; im Durchschnitt betrug er 6.40%. Gesetzmässige Beziehungen zwischen Wasser, Asche und Extrakt liessen sich nicht feststellen.

Schätzlein (Mannheim).

Beythien, A., P. Atenstädt, K. Hepp und **P. Simmich.** II. Zur Beurteilung des Safrans. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX. 7. p. 365. 1910.)

Bei 120 untersuchten Safranproben lag der Wassergehalt zwischen 12.25 und 5.01% und betrug im Mittel 8.90% Bei 90% aller Proben schwankte er nur zwischen 7 und 12%. Der Aschengehalt lag bei allen Proben unter der von den „Vereinbarungen" festgelegten Höchstgrenze von 8%.

Schätzlein (Mannheim).

Beythien, A., P. Atenstädt, K. Hepp und **P. Simmich.** III. Seychellen-Zimt. (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. XIX. 7. p. 367. 1910.)

Bruchstücke des Seychellenzimt von einer auf den Seychellen kultivierten *Cinnamomum*-Art gewähren infolge ihrer Dicke mehr den Anblick von Holz- als Rindenfragmenten, doch wurde mikroskopisch die völlige Abwesenheit von Holz nachgewiesen. Der anatomische Bau unterscheidet sich nur unwesentlich von dem der *Cassia*-Arten. Die Struktur ist im allgemeinen etwas gröber und derber, die Bastfasern sind zahlreicher und die Stärkekörner weniger zahlreich als bei gewöhnlichem Zimt. Die chemische Analyse des hellbraunen, fein aromatisch riechenden Zimtpulvers ergab: Wasser 9.80%, Asche 6.69%, Sand 0.20%, ätherisches Oel 0.42%, in Zucker überführbare Stoffe 6.90%, Rohfaser 47.05%, Stickstoffsubstanz 2.41% und alkoholisches Extrakt 11.50%.

Schätzlein (Mannheim).

Holm, T., Medicinal plants of North America. 35. *Quercus alba* L. (Merck's Report. 19. p. 2—4. fig. 1—6. Jan. 1910.)

Quercus is the name of a drug obtained from the dried bark of *Quercus alba* L., collected from trunks or branches ten to twenty

years of age, and deprived of the periderm; it contains tannin and quercitannic acid. The bark is astringent and somewhat tonic, but is not employed as an internal remedy, only as a decoction used with advantage as a bath in cases of scrofula, cholera infantum etc. So far as concerns the internal structure of the vegetative organs, it must be remembered that only a proportionally few species of the genus have been examined, thus it is not possible to demonstrate any particular anatomical feature that may be characteristic of the species in question. The primary root of the seedling is vertical, and very strong; secondary formations set in at an early moment resulting in the development of pericambial cork and a broad parenchyma, the secondary cortex, in which isolated strands of stereome are located, accompanied by cells containing large crystals of calcium oxalate. In the stele we notice that the leptome is divided tangentially by strands of thickwalled stereome. In the young shoot the cork appears in the hypodermal stratum of cortex, and there are, also, peripheral layers of collenchyma. No endodermis was observed, but a pericycle of continuous strata of stereome. In the older branches we notice the presence of stereome as several concentric bands in the inner portion of the cortex, mixed with sclereïds. The secondary leptome shows the same structure as the primary, being divided by layers of stereome. A bifacial structure characterizes the leaf-blade, and the stomata are surrounded by mostly six ordinary epidermis-cells; near the stomata the epidermis forms low papillae. The chlorenchyma consists of a ventral palisade-tissue of one to two strata, and of a dorsal pneumatic of about five layers with numerous idioblasts. The midrib contains a stele, at least approximately, there being two dorsal arch-shaped mestome-strands, and one ventral, linear in cross-section, a structure that recurs in the petiole. The lateral veins exhibit, on the other hand, a much simpler structure, containing only a single, collateral mestome-bundle, supported by stereome, and connected with epidermis of both faces by thinwalled parenchyma, densely packed with single, very large crystals. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 36. *Aletris farinosa* L. (Merck's Report. 19. p. 33—35. fig. 1—11. Febr. 1910.)

The rhizome contains aletrin, a bitter principle, which may be prepared by exhausting the drug with alcohol and evaporating the percolate to dryness, treating with water, and drying the residue. It is a resinoid different from amarin and aloin, and is perhaps a compound formed by amarin, an oil, and a gum. The drug is used in colic, dropsy, and chronic rheumatism, beside in the treatment of rattlesnake-bites. The plant is described and figured. In respect to the internal structure may be mentioned that no indication of secondary growth was observed in the roots, although some species of the genus are said to exhibit such growth, according to Van Tieghem. Characteristic of the stem is the presence of true glandular hairs, beside that the mestome-strands constitute two circular bands surrounded by a stereomatic pericycle, but without endodermis. Very interesting is the structure of the mestome-strands; they are collateral or, sometimes, leptocentric, and the leptome contains stereomatic fibers, often developed to such an extent that the leptome becomes divided into several separate strands, a structure which has been noticed also in some other genera viz. *Dioscorea,*

Ophiopogon, various *Gramineae*, for instance *Uniola* etc. The subterranean stem is densely covered with glandular hairs. In regard to the leaves, these are flat, glabrous, and approximately dorsiventral with stomata distributed over both faces, and with the chlorenchyma differentiated into a ventral palisade-tissue and a dorsal pneumatic of several layers of irregularly branched cells. Around the veins the chlorenchyma becomes more compact showing an almost radiate arrangement around these; all the mestome-strands are collateral, but show the same peculiarity as those of the stem, by the leptome being divided by strands of sterome. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 37. *Agropyrum repens* (L.) Beauv. (Merck's Report. 19. p. 65—68. fig. 1—12. March 1910.)

Agropyrum repens is one of the few *Gramineae* which is official, and the drug Triticum is yielded by this species, represented by the rhizome, gathered in the spring, it is known, also, as „*Radix Graminis*", and as „*Rhizoma Graminis*". It contains about 5% triticin, which according to Hager may be identical with irisin and graminin; furthermore inosit, sugar (probably levulose), and mannit. Triticum is used for its influence upon the genito-urinary organs, in irritable bladder, and in cystitis. The plant is described and figured, and from the anatomical examination the following points are of interest. The root has a heterogeneous cortex, the peripheral strata being thinwalled, the innermost considerably thickened; endodermis is, also, thickwalled, and the pericambium consists of two layers outside the proto-hadrome, but of only one outside the leptome. In none of the roots examined was the pericambium interrupted by the proto-hadrome, while Klinge enumerates this species as an example of roots with the proto-hadrome-vessels bordering on endodermis. Characteristic of the rhizome is the very regular disposition of the mestome-strands, there being one band in the cortex, and another (concentric with these) inside the stereomatic pericycle; all the mestome-strands are collateral, and endodermis is very distinct. The culm has no endodermis, but a closed sheath of stereome surrounding two concentric bands of mestome-bundles, all of which are collateral. The leaves have stomata on both faces, and the chlorenchyma consists throughout of roundish cells, no palisades being developed. A thinwalled parenchyma-sheath and a moderately thickened mestome-sheath surround the veins, but otherwise the structure is not different from that which has been described as the most frequently met with in this family, the *Gramineae*.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 38. *Rhus Toxicodendron* L. (Merck's Report. 19. p. 95—98. fig. 1—14. April 1910.)

Formerly the fresh leaves of this plants were official in the U. S. Pharmacopoeia, yielding „Extractum Toxicodendri" and „Tinctura Toxicodendri". A peculiar non-volatile oil resides in all parts of the plant, by Pfaff called „toxicodendrol". Applied to the skin this oil causes eruptions, while the so-called „toxicodendric acid" seems to be non-toxic. All the organs of the plant contain a latex, which soon becomes black on exposure to the air, leaving upon linen a stain that cannot afterward be removed, hence this latex

has been proposed as an indelible; it is, however, soluble in ether. Toxicodendrol is a very prominent substance in this latex, contained in long ducts which traverse the internal tissues of the plant, especially in the leptome, frequently also in the pith. Taken internally the drug appears to be possessed by narcotic irritant properties, causing vomiting, drowsiness, stupor, dilated pupils, delirium, and fever. The tincture has been used in treating subacute and chronic rheumatism.

For the violent dermatitis produced by this plant numerous specifics have been suggested, of which the one recommended by Pfaff is very good, consisting in washing the eruptions with an alcoholic solution of lead-acetate. However a more simple and much safer remedy is recommended by the writer, namely to rube the skin with the common herb: *Hedeoma pulegioides,* Penny royal, either the fresh plant or an alcoholic extract. Moreover the various species of *Pycnanthemum* have proved very good, but penny royal is the best.

Various stages, including the seedling, are described and figured, and the internal structure is very interesting. Two types of roots are possessed by this plant: aerial, attachment, and subterranean, nutritive, their structure, however is identical. Resiniferous ducts were observed in the primary as well as in the secondary leptome; the aerial roots remain active only in one season. In the mature stem the ducts occur also in the pith, but not in all the internodes, and not in the stem of the seedling during the first year. A bifacial structure is characteristic of the leaf; the stomata lack subsidiary cells. The palisade tissue and the pneumatic tissue contain large, roundish cells with rhombic crystals of calciumoxalate. A steloid structure was found in the midrib, almost from base to apex, being composed of a circular band of several, collateral mestome-strands, surrounded by a stereomatic pericycle. The lateral veins, on the other hand, contain only single mestome-strands.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 39. *Euphorbia corollata* L. (Merck's Report. 19. p. 126—128. fig. 1—11. May 1910.)

Euphorbia corollata L. was formerly recognized by the U. S. Pharmacopoeia, and it was the large root that yielded the drug, but being too harsh and uncertain in its action for practical use, it is now hardly ever used. In respect to its medicinal properties it resembles *E. Ipecacuanha* L. (see Merck's Report for May 1909.), though the latter is said to be somewhat milder. According to Rafinesque, however, *E. corollata* is deemed the most efficient of all the species of *Euphorbia,* and considered equivalent to the officinal Ipecac. The plant is described and figured; among the anatomical characteristics the following may be recorded. We notice in the mature root, the primary, a thick coating of homogeneous cork of pericambial origin, inside of which is a broad secondary cortex filled with starch. and traversed by laticiferous ducts in all directions; very broad parenchymatic rays, also starch-bearing, extend from the old stele to the periphery. The leptome is sparingly represented, while the hadrome forms deep, narrow rays of wide, reticulated vessels surrounded by stereome. The stem has no cork, but the thickwalled epidermis persists. A hypodermal, continuous collenchyma of about 5 layers surrounds the cortex proper, which contains many ducts. There is

no endodermis, and the pericycle is merely represented by isolated strands of stereome. The pith contains large spheric crystals of calcium-oxalate, the material having been kept in alcohol.

Corresponding with the erect position of the leaves is a centric structure expressed not only by the disposition of the stomata on both faces of the blade, but also by the presence of palisades on dorsal as well as the ventral face. The stomata lack subsidiary cells; pluricellular, pointed hairs abound in some specimens, but not in others. There are many ducts in chlorenchyma, and in the colorless, thinwalled parenchyma which surrounds the midrib; the midrib consists of a single mestome-strand without endodermis, and of which the pericycle is only thinwalled; thinwalled, green parenchyma-sheats surround the lateral veins.

In comparing this species with *E. Ipecacuanha* it is readily seen that there are several, and quite important, anatomical differences, for instance: the root of *E. Ipecacuanha* contains only a few separate mestome-strands, while these are very numerous in the other species. The stem of *E. Ipecacuanha* has cork, and a closed sheath of stereome; neither leptome, libriform nor vessels become developed from the interfascicular cambium, while in *E. corollata* secundary, typical mestome-strands arise; the pith showed no spheric crystals in *E. Ipecacuanha*. The leaves of the latter species have no collenchyma, and the ducts form a dense network just beneath epidermis.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 40. *Convallaria majalis* L. (Merck's Report 19. p. 160—162. fig. 1—14. June 1910.)

The drug known as „Convallaria" is the dried rhizome and roots of *C. majalis* L.; it has a distinct odor, and a sweetish, bitter, slightly acrid taste. Two constituents were found in the drug by G. F. Walz: Convallarin and Convallamarin. Taken internally the flowers are said to be emetic and cathartic, and they were formerly used in epilepsy and against worms. An aromatic, volatile oil was obtained from the leaves by Haensel. In Russia this plant has been used for many years for the relief of dropsy, also in valvular heart-disease. While convallarin acts as a purgative, convallamarin is said to produce active vomiting, and to paralize the heart. The plant is widely dispersed through Europe and Asia, and occurs, futhermore, in the high mountains of Virginia and the Carolinas. A few anatomical points may be recorded as for instance that the secondary roots which proceed from the base of the vertical, aerial shoot are contractile (exodermis), all the other roots are simply nutritive. The mechanical tissues are poorly represented in the rhizome there being only a hypodermal stratum of collenchyma, but no stereome in the pericycle. We find, futhermore, in the rhizome two almost concentric bands of mestome-bundles, the peripheral, located just inside endodermis, being collateral, the inner ones, located in the pith, being leptocentric. In the flowering scape there are, also, two bands of mestome-bundles, and characteristic of the peripheral is the presence of a rudimentary cambium. The structure of the leaf is centric, with stomata on both faces of the blade, and with a homogeneous chlorenchyma of rectangular, somewhat irregularly lobed cells parallel with the surface, not vertical on this, thus there are no palisades in the stricter sense of the word. All the veins contain collateral mestome-strands supported by collenchyma, and by a little stereome on the leptome-side. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 41. *Glechoma hederacea* L. (Merck's Report 19. p. 194—196. fig. 1—14. July 1910.)

Although no longer officinal in this country, *Glechoma hederacea* L. is still used as a domestic remedy, and is said to be gently stimulant and tonic, diuretic, and aperient; it is considered very useful in chronic pulmonary and urinary catarrhs. According to Rafinesque it was formely used for coughs, also to purify the blood, cleaning ulcers in the lungs and kidneys. The plant is figured and described, the germination quoted from Irmisch. In respect to the internal structure, very little is known about that of the roots; in *Glechoma* the secondary roots are contractile (exodermis), and large spheric crystals abound in the cortex of roots preserved in alcohol, but not in fresh material. The stem is quadrangular with four strands of hypodermal collenchyma in the angles; the cortex contains chlorophyll beside spheric crystals, and endodermis is very distinct. There is no stereomatic pericycle, and the stele shows four primary, collateral mestome-strands connected with each other by a band of procambium, which soon gives rise to four secondary mestome-strands of leptome, cambium, porous tracheids, and thick-walled libriform. The leaf is dorsiventral, and the stomata are surrounded by two ordinary epidermis-cells, vertical on the stoma. Pointed and glandular hairs are frequent, and the latter occur in two types: with a small head consisting of only 2 cells, or with a much larger of 12 cells. The palisade tissue, one layer, covers about four strata of irregularly branched cells, the pneumatic tissue; the midrib is supported by hypodermal collenchyma on both faces, and by a slightly stereomatic pericycle. The structure is compared with that of *Cunila, Collinsonia* and *Hedeoma,* previously described in Merck's Report. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 42. *Rubus villosus* Ait. (Merck's Report 19. p. 217—220. fig. 1—8. Aug. 1910.)

The drug *Rubus* is yielded by the dried bark of the roots of *R. villosus, nigrobaccus,* and *cuneifolius.* Tannin is the chief constituent, and may be extracted by boiling water or by diluted alcohol; the woody part is inert. *Rubus* is a favorite domestic astringent remedy in diarrheas, besides that Rafinesque mentions the drug as useful in chronic dysentery, hematemesis cet.; the Cherokee Indians chew the drug for cough. Very useful are, furthermore, the fruits of all the species, being cooling, mild astringent, and in the shape of preserves, jam, jelly, or syrup, are beneficial in diarrheas, gravel, phthisis, scurvy etc. The seedling resembles that of *R. phoeniculasius* and *rugosus,* described by Lubbock. In regard to the internal structure the following points deserve attention: the roots lack a „réseau sous-endodermique", but stereomatic (secondary) strands develop from the pericambium on the inner face of the cork-zone. In the stem the phellogen develops in the innermost stratum of cortex, and the pith is heterogeneous, being composed of large, empty, and much narrowed starch-bearing cells. The leaves show a bifacial structure with the mechanical tissue poorly represented, there being only a little hypodermal collenchyma, and small strands of stereome in the pericycle on the leptomeside of the midrib. Very caracteristic is the structure of the petiole, and it so happens that the petiole of the leaf of the floral shoot has seven mestome-strands arranged in an arch, while that of a vegetative

shoot possesses a broad dorsal and several, much smaller mestome-strands constituting a stele. Nevertheless the midrib of these leaves does not contain more than one, collateral mestome-strand.

Theo Holm.

Holm, T., Medecinal plants of North America. 43. *Solanum Carolinense* L. (Merck's Report 19. p. 249—251. fig. 1—6. Sept. 1910.)

Of this species the roots and berries are used in medicine, but the berries are said to be the most active; a narcotic odor and a sweetish, bitter, slightly acrid taste is possessed by the root. Solanidine, Solanine and Solanic Acid are the active principles, according to Krauss and Lloyd. The plant is used for the relief of epilepsy. The external and internal structure is described and figured. There is in the large, thick root exodermal phellogen, and the cortex contains crystalline sand in great abundace; secondary stereome occurs outside the leptome. Stellate hairs borne upon small cushions of epidermal cells are frequent on the stem, and the cortex is heterogeneous, bein composed of a peripheral stratum of thinwalled, chlorophyll-bearing cells; furthermore of thickwalled collenchyma, while the innermost portion consists of thinwalled parenchyma. There is a distinct, thinwalled, starch-bearing endodermis, and pericyclic stereome outside the peripheral leptome of the bicollateral mestome-strands; crystalline sand and large, single crystals of calcium oxalate occur in the leptome-parenchyma. Interfascicular cambium connects the mestome-strands with each other. A dorsiventral structure is exhibited by the leaf, and the stomata lack subsidiary cells. The midrib consists of hypodermal collenchyma, and of a large mass of thinwalled parenchyma surrounding the single, bicollateral mestome-bundle, which has a thinwalled endodermis and pericycle. Theo Holm.

Nilsson-Ehle, H., Svalöfs Extra-Squarehead II. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 3. p. 141—167. 1 Tafel. 1910.)

Diese Sorte, ein Kreuzungsprodukt zwischen Extra-Squarehead und Grenadier II, ist die erste von Svalöf in den Handel gebrachte Winterweizensorte, die aus künstlicher Kreuzung hervorgegangen ist.

Grenadier II hat im Vergleich mit Extra-Squarehead höhere Ertragsfähigkeit, steifere Halme, höheres Hektolitergewicht und grössere Widerstandsfähigkeit gegen schlechte Erntewitterung. Dagegen besitzt Extra-Squarehead grössere Winterhärte, grössere Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost, und reift etwas früher.

Das neue Kreuzungsprodukt zeigt sich ebenso winterfest und widerstandsfähig gegen Gelbrost, wie Extra-Squarehead, und hat von Grenadier die Steifhalmigkeit und hohe Ertragsfähigkeit geerbt. Bezüglich der übrigen erwähnten Eigenschaften nimmt es eine Mittelstellung zwischen den elterlichen Sorten ein.

Die praktische Prüfung von Extra-Squarehead II, deren Ergebnisse ausführlich mitgeteilt werden, zeigt, dass diese Sorte einen bestimmten Fortschritt in der gewünschten Richtung bezeichnet und dass sie für Schonen geeigneter ist, als die alte Extra-Squarehead-Sorte.

Die durch diese Kreuzung gewonnene Erfahrung deutet auch auf die praktische Wichtigkeit von Kreuzungen zwischen naheverwandten Formen, z. B. zwischen verschiedenen Linien ein und derselben alten Rasse. Durch wiederholte Kreuzungen kann dann

die Kombination der Eigenschaften noch geeigneter werden. So wurde z. B. Extra-Squarehead II mit Grenadier II gekreuzt, um die Ertragsfähigkeit noch etwas zu erhöhen. — Kreuzungen zwischen weit getrennten Sorten spielen dagegen, wegen der damit verbundenen Schwierigkeiten, bei Svalöf gegenwärtig eine mehr untergeordnete Rolle. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Witte, H., Vallväxtförädling och vallväxtfröodling samt andra frågor i samband med vallkultur. [Veredelung und Samenbau von Wiesen- und Weidepflanzen nebst anderen mit deren Kultur zusammenhängenden Fragen. — Bericht über eine im Sommer 1909 mit staatlicher Unterstützung unternommene Reise in Dänemark, England, Holland, Deutschland, der Schweiz und Oesterreich]. (Meddelanden från Kungl. Landtbruksstyrelsen. 154. — Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 2 u. 3. 63 pp. 1910.)

Verf. schildert eingehend die landwirtschaftlichen Verhältnisse, namentlich die verschiedenen Methoden und Einrichtingen zur Hebung der Wiesen- und Weidekultur, von denen er in den bereisten Gegenden Kenntnis genommen. Er berichtet über Veredelung der Wiesen- und Weidepflanzen, Versuche mit verschiedenen Provenienzen, über Samenbau und Versuche mit Samenmischungen, Düngungsversuche, ferner über Friesland's natürliche Wiesen und deren Behandlung, sowie über Heuerntemethoden. Am Schluss bespricht er die Wiesen- und Weidekultur in Schweden und macht Vorschläge zur Hebung derselben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lindman, C. A. M., Linné och Goethe. (Nordisk Tidskrift för Vetenskap, Konst och Industri. p. 420—435. Stockholm 1909.)

Anlässlich der auf unzureichende Litteraturkenntnisse gestützten Vergleiche, welche zuerst von F. Cohn und anderen botanischen Autoren zwischen Linné und Goethe betreffend ihre Bedeutung für die Botanik angestellt und dann von Goethe-Philologen wiederholt wurden, gibt Verf. eine berichtigende Darstellung der Forschungsweise und Tätigkeit beider namentlich auf dem Gebiete der Metamorphosenlehre.

Goethe hatte, wie er selbst zugab, keine Neigung zur empirischen Naturforschung; er suchte mehr nach Ideen als nach Erkenntnis der Naturgesetze durch Sammeln von Tatsachen und Beobachtungen. Nach ihm werden Form und Farbe der Blätter durch eine ideale, hypothetische Kraft willkürlich geändert; die so entstandenen Gestalten seien verschiedene Erscheinungen eines und desselben Urtypus.

Einen exakteren Weg hatte bekanntlich schon früher Wolff durch seine entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen betreten; er gelangte u. a. zu dem Ergebnis, dass die Blüte der Ausdruck eines durch verminderte Nahrungszufuhr verursachten geschwächten Wachstums sei.

Dass aber weder Goethe noch Wolff, sondern Linné der Urheber der Metamorphosenlehre ist, wurde schon früher von anderen Autoren (u. a. Celakovsky und Wille) hervorgehoben.

Verf. macht anhand verschiedener Beispiele darauf aufmerksam,

dass Linné's Werke ein reiches Material zur Metamorphosenlehre im modernen Sinne enthalten: die Umbildung der Pflanzenteile zu Organen mit neuen Funktionen und die in gewissem Masse vorhandene Abhängigkeit dieser Umbildung von materiellen Ursachen.

So sagt Linné (1751), dass doppelte Blüten entstehen, wenn die Staubblätter zu Kronblättern auswachsen. Ferner sah er, dass die Mohnblüte in fettem Boden doppelt wird. Schon 1751 (also vor Wolff) hatte er beobachtet, dass die Entstehung der Blüten durch verminderte Nahrungszufuhr begünstigt wird. Auch zeigt er, dass Kronblätter als grüne Blätter auftreten können und deshalb, ebenso wie diese, Blätter sind. Weiter bemerkt er, dass Kelchblätter (bei Durchwachsung der *Rosa*-Blüten) infolge übermässiger Nahrung zu grösseren, grünen Blättern auswachsen. Ferner erwähnt Linné die mit veränderter Lebensweise zusammenhängende Blattmetamorphose verschiedener Uferpflanzen. Auch hat er bei *Berberis* die Umbildung der Blätter in Dornen erkannt und von letzteren angegeben: furcae arcent animalia.

Diese vom Verf. unter vielen anderen ausgewählten Beispiele zeigen, „dass Linné seine Beobachtungen und Schlussfolgerungen in einer Weise und mit Ergebnissen macht, die vor den kritischsten Autoritäten der Jetztzeit die Probe bestehen."

Schliesslich betont Verf., dass Linné nicht dafür verantwortlich gemacht werden kann, dass seine Nachfolger zum grössten Teil sein Lebenswerk einseitig auffassten und seine bahnbrecherische Tätigkeit auch auf so vielen Gebieten innerhalb der Botanik nicht völlig verstanden.

Unter voller Anerkennung der wissenschaftlichen Verdienste Goethe's hält Verf. den Ausspruch jedoch für übertrieben, wonach Goethe die Botanik und dadurch auch die Zoologie zum Range wirklicher Wissenschaft erhoben haben sollte.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Starbäck, K., Darwin. (De största Märkesmännen. X. 80 pp. Stockholm 1909. Verlag von Hugo Geber.)

In der vorliegenden Darstellung gibt Verf. zunächst einen kurzen Ueberblick über die ältere Auffassung des Artbegriffes und über die Entwicklungstheorien der Vorgänger Darwin's.

Darauf schildert er in anziehender Weise Darwin's Leben und Persönlichkeit, die Entwicklung seiner Anschauungen und den Inhalt und die Bedeutung seiner auf die Entwicklungslehre bezugnehmenden Werke.

Ferner wird der Streit, welcher nach Veröffentlichung derselben entflammte, und namentlich auch die Entstellungen seiner Lehre lebhaft veranschaulicht, sowie Darwin's vornehme Verteidigung gegen die gehässigen Angriffe hervorgehoben.

Dann wird auch der übrigen die Entwicklungstheorie nicht berührenden Arbeiten Erwähnung getan.

Verf. beschliesst seine Ausführungen mit einem Hinweis auf die allgemeine Bedeutung, die das wissenschaftliche Wirken Darwin's für die Nachwelt besitzt. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Ausgegeben: 6 December 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.